

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CARLOS AUGUSTO MENEGUZZO

SISSUCO

RASTREABILIDADE PARA O SUCO DE UVA

CURITIBA

2013

CARLOS AUGUSTO MENEGUZZO

SISSUCO

RASTREABILIDADE PARA O SUCO DE UVA

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Software no curso de Especialização em Engenharia de Software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Msc. Cátia Garcia Moraes

CURITIBA

2013

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

CARLOS AUGUSTO MENEGUZZO

### **SISSUCO RASTREABILIDADE PARA O SUCO DE UVA**

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção da titulação de especialista, pelo Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Software, da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

  
Orientador: Professora Cátia Garcia Moraes

**Profª Msc. Cátia Garcia Moraes**  
**Docente SEPT/UFPR**  
**Matrícula SIAD 201462**

Curitiba, 13 de agosto de 2013

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Work Breakdown Structure (WBS) do projeto.....	15
FIGURA 2 – Gráfico de Gantt.....	16
FIGURA 3 - DV001 Tela de Apresentação (Login).....	22
FIGURA 4 - DV002 – Tela Inicial do Sistema.....	22
FIGURA 5 - DV003 – Gerenciar safra .....	23
FIGURA 6 - DV004 – Gerenciar safra – lista.....	23
FIGURA 7 - DV005 - Manter recebimento.....	24
FIGURA 8 - DV006 - Manter recebimento – lista .....	25
FIGURA 9 - DV007 – Manter fornecedor/cliente .....	25
FIGURA 10 - DV008 – Gerenciar produção .....	26
FIGURA 11 - DV009 – Gerenciar produção – lista.....	27
FIGURA 12 - DV010 – Gerenciar lote .....	28
FIGURA 13 - DV011 – Gerenciar lote – lista.....	28
FIGURA 14 - DV012 – Gerenciar produto.....	29
FIGURA 15 - DV013 – Gerenciar produto – lista.....	29
FIGURA 16 - DV014 – Gerenciar vendas.....	30
FIGURA 17 - DV015 – Gerenciar vendas – lista .....	30
TABELA 1 – PLANO DE RISCOS.....	11

## **LISTA DE SIGLAS**

EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
HTTP	- Hiper Text Transfer Protocol
ISO	- International Standards Organization
RUP	- Rational Unified Language
SQL	- Structured Query Language
UML	- Unified Model Language
WBS	- Work Breakdown Structure

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	6
<b>ABSTRACT</b>	7
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	8
1.1 TEMA	8
1.2 PROBLEMA	8
1.3 HIPÓTESES	8
1.4 OBJETIVOS	8
1.5 JUSTIFICATIVA	9
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	10
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
<b>3 METODOLOGIA</b>	12
3.1 METODOLOGIA	12
3.2 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	12
3.3 PLANO DE ATIVIDADE	15
3.4 PLANO DE RISCOS	17
3.5 MATERIAIS	18
3.5.1 Java para a Web	18
3.5.2 MySQL	18
3.5.3 Primefaces	18
3.5.4 Hibernate	18
3.5.5 Apache Tomcat	19
3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	19
<b>4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE</b>	21
4.1 AMBIENTE SERVIDOR	21
4.2 AMBIENTE CLIENTE	21
4.2.1 Login	21
4.2.2 Início	22
4.2.3 Safrá	23
4.2.4 Recebimento de matéria prima	24
4.2.5 Cadastro de cliente/fornecedor	25
4.2.6 Ciclos de produção	26
4.2.7 Lotes	27
4.2.8 Produtos	29
4.2.9 Vendas	30
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	32
<b>REFERÊNCIAS</b>	33
<b>APÊNDICE 1 – VISÃO</b>	34
<b>APÊNDICE 2 – GLOSSÁRIO DE NEGÓCIOS</b>	40
<b>APÊNDICE 3 – CASOS DE USO NEGOCIAIS</b>	42
<b>APÊNDICE 4 – PROTÓTIPO DE INTERFACES</b>	44
<b>APÊNDICE 5 – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO</b>	52
<b>APÊNDICE 6 – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS</b>	73
<b>APÊNDICE 7 – CASOS DE USO NEGOCIAIS</b>	74
<b>APÊNDICE 8 – MODELO DE OBJETOS</b>	83
<b>APÊNDICE 9 – CASOS DE USO NEGOCIAIS</b>	85
<b>APÊNDICE 10 – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA</b>	87
<b>APÊNDICE 11 – MODELO DE OBJETOS</b>	93

<b>APÊNDICE 12 – MODELO FÍSICO DE DADOS .....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICE 13 – PLANO DE TESTES.....</b>	<b>95</b>
<b>APÊNDICE 14 - ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE TESTE .....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE 15 – LOGS DE TESTES.....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE 16 – SOLICITAÇÕES DE MUDANÇAS .....</b>	<b>110</b>
<b>APÊNDICE 17 – PLANO DE IMPLANTAÇÃO .....</b>	<b>112</b>
<b>APÊNDICE 18 – INSTALAÇÃO .....</b>	<b>115</b>

## **RESUMO**

O presente trabalho traz uma proposta para permitir o controle do processo produtivo do suco de uva em um ambiente com baixo índice de informatização: a pequena agroindústria familiar. A proposta abrange o planejamento e implementação de um sistema no qual as informações geradas durante a elaboração do produto sejam catalogadas e disponibilizadas visando subsidiar a otimização de processos existentes, escolha adequada de matéria prima e adicionar uma característica requisitada pelo mercado: a rastreabilidade.

Palavras chave: sistemas de informação, suco de uva, agroindústria, rastreabilidade.



## **ABSTRACT**

This paper presents a proposal to allow control of the production process of grape juice in an environment with low computerization: a small family agroindustry. The proposal covers the planning and implementation of a system in which the information generated during the preparation of the product are cataloged and made available in order to support the optimization of existing processes, proper choice of raw materials and add a feature requested by the market: traceability.

Keywords: information systems, grape juice, agribusiness, traceability.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o incremento no consumo do suco de uva devido a suas qualidades organolépticas e associação da sua ingestão com benefícios para a saúde, muitas agroindústrias de pequeno porte da região da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul, estão partindo para a elaboração do produto no intuito de aumentar suas receitas.

O processo de elaboração de suco de uva requer, seja por questões de controle de qualidade, melhoria de processos ou tomada de decisões gerenciais, dados históricos e rastreabilidade do processo de elaboração e da matéria-prima utilizada, fatores determinantes para o tipo de produto final que se deseja obter.

Neste contexto, não há ferramenta conhecida para atender a demanda por informações gerenciais, dadas as especificidades do processo produtivo e do porte das empresas que estão no mercado. Os resultados obtidos neste trabalho subsidiarão a disponibilização de uma aplicação que preencha a lacuna explicitada neste preâmbulo de maneira efetiva.

### 1.1 TEMA

Proporcionar rastreabilidade ao ciclo produtivo do suco de uva em agroindústrias da região da Serra Gaúcha, Rio Grande do Sul.

### 1.2 PROBLEMA

Como controlar a origem da matéria prima utilizada para quantificar as melhores regiões produtoras e fornecedores?

Como mensurar quantitativamente procedimentos do processo produtivo para subsidiar mudanças que os otimizem?

### 1.3 HIPÓTESES

Não existência de uma ferramenta que concentre e disponibilize as informações do ciclo produtivo do suco de uva de maneira confiável.

### 1.4 OBJETIVOS

#### 1.4.1 Objetivo geral

Implementar um sistema que confira rastreabilidade e controle às informações do processo produtivo do suco de uva em agroindústrias.

#### 1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar as informações relevantes à cadeia produtiva do suco de uva.

- Elaborar projeto que viabilize a construção de um sistema que possibilite o registro e controle dos dados envolvidos no processo produtivo.
- Desenvolver as atividades de construção do sistema proposto obedecendo estritamente ao planejado no projeto elaborado.
- Manter aderência aos conceitos presentes na literatura disponível sobre rastreabilidade quando da construção do sistema, buscando métodos de otimizá-lo à cadeia produtiva do suco de uva.
- Implantar efetivamente o sistema desenvolvido no ambiente de produção.

### 1.5 JUSTIFICATIVA

O projeto terá considerável relevância por focar em uma área carente de automatização e com altas taxas de crescimento econômico: as agroindústrias são beneficiadas pela existência de nichos de mercado específicos, onde a exclusividade e diferenciação dos produtos apresenta-se como grande atrativo aos consumidores.

O projeto está delimitado às agroindústrias da Serra Gaúcha, no Estado do Rio Grande do Sul por tratar-se do principal pólo vitivinícola do Brasil, constituindo suficiente campo para a pesquisa experimental que se está propondo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A segurança e qualidade dos produtos são alvo constante da preocupação de qualquer consumidor, ainda mais nos dias atuais onde a quantidade de produtos oriundos das diversas cadeias produtivas é muito grande, pressionada pela demanda existente.

Neste cenário, é importante que os procedimentos de controle e rastreabilidade das informações de qualquer produto observe criterioso registro e análise, visando identificar ou prever possíveis falhas em processos ou materiais, ou mesmo otimizar procedimentos, visando diminuição de custos.

Vinholis et al. (2003) incluem os sistemas de rastreabilidade como ferramentas que permitem seguir e registrar informações de diferentes tipos direcionadas a diversos aspectos como processo, produto, pessoal ou serviço. Estes dados permitem o estabelecimento de um histórico de produto, cuja complexidade dependerá dos objetivos estratégicos da empresa ou exigências de mercado.

Segundo Juran e Gryna (1993) os objetivos da rastreabilidade incluem:

- assegurar que apenas matérias primas e componentes de qualidade componham o produto final;
- identificar produtos parecidos, que possuem diferença entre si em termos qualitativos;
- permitir o retorno de produto suspeito de maneira precisa e localizar falhas de processo ou material, com custos reduzidos.

Vinholis et al. (2003) citam as vantagens propiciadas pela rastreabilidade para as empresas:

- diferencial de competitividade;
- fortalecimento da imagem da empresa;
- qualificação da relação com fornecedores;
- diferenciação da qualidade dos produtos.

A informática pode auxiliar no armazenamento e exploração dos dados importantes à rastreabilidade de maneira efetiva, através de sistemas que abarquem o processo produtivo envolvido como um todo, como explicam Leonelli et al.:

Um sistema de identificação e rastreabilidade deve constituir um conjunto de práticas [...] para disponibilizar todas as informações essenciais sobre seus produtos desde as matérias-primas utilizadas na elaboração, passando pelo transporte, até o momento em que os produtos são vendidos ou chegam ao consumidor final (LEONELLI et al., 2006, p. 6).

Além disto, Leonelli et al. (2006) apontam a informação como fator mais valioso em um sistema de rastreabilidade, sendo fundamental que o processo de rastreabilidade seja transparente e adotado como filosofia pela empresa.

A implantação de um sistema de rastreabilidade, contudo, pode ser complexa. Leonelli et al. (2006) explicitam que a arquitetura de um sistema de rastreabilidade está diretamente relacionada com a arquitetura do sistema de produção e logística, sendo um espelho da complexidade envolvida.

A proposta de um sistema informatizado de rastreabilidade para agroindústrias produtoras de suco de uva, portanto, vai de encontro às necessidades de um cenário de mercado cada vez mais acirrado. Conforme Conceição e Barros (2005), este cenário gera concorrência sofisticada, onde não somente custos baixos tem importância, mas diferenciais como informações precisas e em curto tempo sobre a cadeia produtiva são critérios de seleção por parte do mercado consumidor e alvo de restrição pela legislação regulamentar.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 METODOLOGIA

O trabalho baseou-se em duas fases distintas:

a) Revisão bibliográfica:

Foram compilados estudos atuais relacionados à cadeia agroindustrial brasileira e à rastreabilidade, que avalizam a execução do projeto proposto. Além disto, o autor, por possuir formação na área objeto do projeto reuniu informações sobre o processo produtivo do suco de uva que permitiram limitar o escopo do trabalho e ao mesmo tempo abranger os pontos críticos que constam no sistema implementado, sempre embasado em literatura apropriada.

b) Pesquisa experimental:

O projeto foi realizado individualmente por tratar-se de requisito parcial e visou fornecer uma ferramenta no formato de um software, confiável para o registro e rastreamento do processo produtivo do suco de uva.

O projeto teve disponível ambiente desenvolvimento e testes próprios, sendo que o ambiente de produção deverá ser disponibilizado pelos clientes que vierem a utilizar o produto.

A principal restrição deste projeto é a entrega final, cujo prazo venceria em agosto de 2013. Incluíram-se ainda no rol de restrições a metodologia de desenvolvimento, obrigatoriamente Rational Unified Process (RUP) e a linguagem de programação, Java para a Web.

#### 3.2 MODELO DE PROCESSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

O modelo de processo de desenvolvimento baseou-se no Rational Unified Process (RUP), adaptando os fluxos de trabalho ao projeto de menor escala em desenvolvimento.

O RUP é uma metodologia de desenvolvimento de software tida como referência pelo mercado, pois agrega diversas tecnologias e práticas atuais como a orientação a objetos e a massiva utilização da Unified Model Language (UML). Por ter uma estrutura modular e customizável, permite a utilização em projetos de diferentes complexidades.

Em seu modelo, o RUP inclui 4 fases: Iniciação, Elaboração, Construção e Transição e fluxos de trabalho que permitem uma melhor organização de tarefas.

Além disso, propõe atividades iterativas e incrementais para compor a versão final de determinado sistema, sendo que cada passagem pelas fases produz uma versão utilizável do sistema.

A aplicação do modelo RUP, iniciou-se ao analisar o projeto de maneira geral, através do artefato Visão (APÊNDICE 1), que demonstrou um ambiente com peculiaridades e necessidades importantes, como a falta de modelagem de processos e ausência de informações normalizadas, optou-se por dedicar 2 iterações às atividades compreendidas pela fase de Elaboração.

Assim, temos nos artefatos Casos de Uso Negociais (APÊNDICE 3), Casos de Uso (APÊNDICE 7), Casos de Uso Negociais (APÊNDICE 9) refinamentos dos casos de uso abarcados pelo sistema. Esses artefatos foram utilizados como base para desenvolvimento da arquitetura do sistema.

Para um maior detalhamento das funcionalidades do sistema e facilitar a visualização destas, produziu-se os artefatos Protótipo de Interfaces (APÊNDICE 4) e Especificação dos Casos de Uso (APÊNDICE 5).

A arquitetura propriamente dita do sistema foi elaborada com iterações sucessivas do modelo de objetos, como pode ser observado na evolução dos artefatos Modelo de Objetos Negociais (APÊNDICE 6), Modelo de Objetos (APÊNDICE 8) e Modelo de Objetos (APÊNDICE 11).

Subsidiar o fluxo de trabalho de implementação foi o intuito dos artefatos Diagramas de Sequência (APÊNDICE 10) e Modelo Físico (APÊNDICE 12), derivados da modelagem de objetos, que abstraíram a sequência de eventos e modelo de armazenamento de dados, respectivamente.

Ainda, elaborou-se os artefatos Plano de Testes (APÊNDICE 13) e Casos de Testes (APÊNDICE 14), como partes do workflow Teste, para possibilitar a verificação e validação dos requisitos elencados e funcionalidades desenvolvidas.

Como resultado do fluxo de trabalho Implementação está o build do sistema produzido, com seus códigos fontes e recursos, artefato este entregue junto com o software.

O final da fase de Construção ocorreu com a execução dos testes planejados para o sistema. Os resultados obtidos estão apresentados no artefato Log de Testes (APÊNDICE 15). Após a avaliação dos logs de testes, conclui-se que não haveria necessidade de mudanças profundas na implementação. Optou-se por incluir um

protocolo para mudanças futuras, conforme artefato Solicitação de Mudanças (APÊNDICE 16).

O workflow de Implantação, parte da fase de Transição, contemplou os procedimentos e requerimentos para implantação dispostos no artefato Plano de Implantação (APÊNDICE 17). Por fim, realizou-se a instalação do software seguindo as etapas previstas no artefato Instalação (APÊNDICE 18).



### 3.3 PLANO DE ATIVIDADE

Na Figura 1 observamos o Work Breakdown Structure (WBS) do projeto, englobando todas as atividades a serem desenvolvidas durante o projeto:

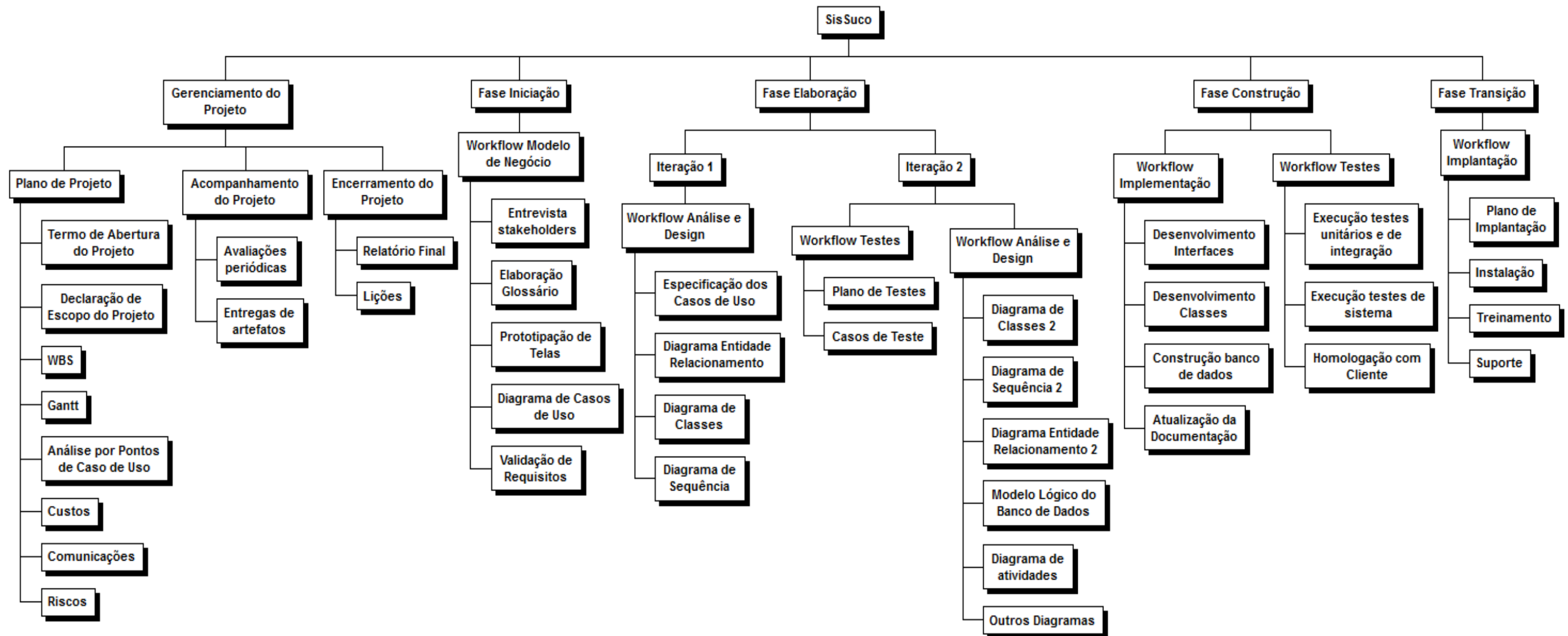


FIGURA 1 – Work Breakdown Structure (WBS) do projeto  
Fonte: O autor

A FIGURA 2 mostra o Gráfico de Gantt, artefato gerado a partir do planejamento do projeto, ilustrando a cronologia e execução das atividades presentes no WBS:

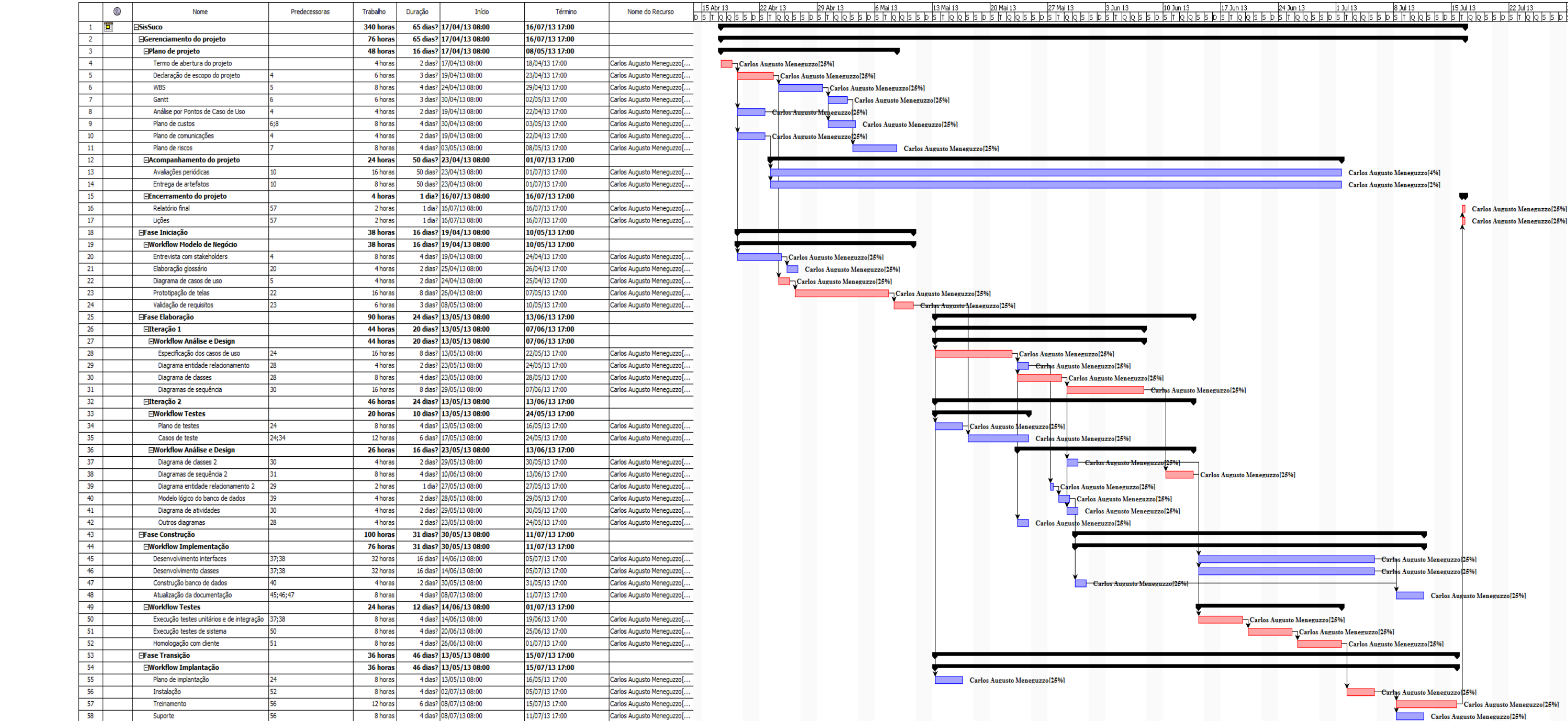


FIGURA 2 – Gráfico de Gantt  
Fonte: O autor

### 3.4 PLANO DE RISCOS

Os riscos considerados para o projeto e as respectivas análises são trazidos na TABELA 1 – Plano de riscos:

ID	Condição	Data Limite	Consequência	Ação	Monitoramento	Probabilidade	Impacto	Classificação
1	Requisitos não atendem necessidade	23/05/13	Invalidação do projeto	Envolvimento de consultores e validação dos requisitos	Gerente de projeto	Baixa	Muito alto	6
2	Indisponibilidade dos consultores	23/05/13	Revisão do cronograma do projeto	Priorizar comunicação por e-mail, restringindo o número de reuniões	Gerente de projeto e Analista	Baixa	Alto	5
3	Análise não atende requisitos	07/06/13	Atraso do projeto	Realizar duas iterações de análise e validação com consultores	Gerente de projeto e Analista	Baixa	Alto	5
4	Dificuldades técnicas na implementação	20/06/13	Atraso do projeto	Renegociar a entrega do projeto	Desenvolvedor	Baixa	Alto	5
5	Indisponibilidade do recurso humano	Sem limite	Atraso do projeto	Renegociar a entrega do projeto	Gerente de projeto	Baixa	Muito alto	6

TABELA 1 - PLANO DE RISCOS

Fonte: O autor

### 3.5 MATERIAIS

Para a implementação do sistema SisSUCO foi utilizada a tecnologia Java para a Web, por ser um requisito negocial. Padronizando a etapa de codificação, incorporou-se o framework Hibernate para cuidar da persistência dos dados no sistema gerenciador de banco de dados escolhido: MySQL.

O interfaciamento e interação com o usuário usufruiu da tecnologia Primefaces, baseada em javascript. Esta ferramenta provê dinamicidade e facilidade de implentenção para as características visuais da solução..

A seguir são trazidos detalhes das tecnologias utilizadas no projeto:

#### 3.5.1 Java para a Web

Java é uma linguagem orientada a objetos influenciada de diversas maneiras por C, C++ e *Smalltalk*. Sua sintaxe foi desenvolvida para ser familiar às derivadas da linguagem C, porém com fortes princípios de orientação a objetos, maiores que os encontrados no C++, tipagem estática de objetos e um rígido sistema de exceções.

A linguagem Java para a Web possibilita a portabilidade e maior nível de complexidade e robustez para as aplicações que dela se utilizam.

#### 3.5.2 MySQL

Segundo Gonçalves (2007), é um dos sistemas de gerenciamento de banco de dados mais utilizados no mundo. Sua velocidade e portabilidade fizeram com que se tornasse também um dos sistemas mais atrativos à comunidade de desenvolvedores Java.

A escolha deste SGBD no projeto leva em consideração, além do já exposto, a facilidade de configuração e praticidade para criação de aplicações utilizando conectores nativos.

#### 3.5.3 Primefaces

PrimeFaces é uma biblioteca de código aberto para JavaServer Faces (JSF). Ela provê uma coleção de componentes visuais extendidos da especificação JSF que facilita e torna a experiência visual e interação do usuário mais ricas.

#### 3.5.4 Hibernate

É uma biblioteca para mapeamento objeto-relacional (ORM) para a linguagem Java e sua distribuição ocorre sob a forma de software livre. Provê um framework que traduz um modelo orientado a objetos para o modelo relacional.

O Hibernate soluciona os problemas de impedância, ocasionados pela incompatibilidade dos modelos orientado a objetos e relacional, substituindo acessos diretos para persistir dados por funções de alto nível que permitem a manipulação de objetos.

Sua utilização no projeto abstraiu a camada de persistência de dados, facilitando o registro e recuperação dos dados utilizados pelo sistema.

### 3.5.5 Apache Tomcat

O Apache Tomcat é um container de servlets, que funciona como um servidor web para Java. Ele trata as requisições do cliente viabilizando o diálogo HTTP. Sua escolha deveu-se ao domínio desta tecnologia por parte do desenvolvedor, o que facilitou a consecução das atividades do projeto, especialmente a implantação.

## 3.6 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O tema para o projeto surgiu na observação da necessidade de uma ferramenta que trabalhasse as informações e processos do ciclo produtivo do suco de uva nas agroindústrias onde é produzido. Este segmento fabril é deveras carente de informatização e controle de processos.

O objetivo principal do sistema SisSUÇO, produto deste projeto, é conferir rastreabilidade à uva, como matéria prima, a partir das informações registradas no sistema. Objetivos secundários, incluem a formação de uma base de dados completa e extensa que permita o aperfeiçoamento de processos e técnicas utilizados.

Originalmente o projeto seguiu o cronograma de atividades que se apresentou no item 3.2 acima. Foram executadas as tarefas de análise de requisitos diretamente com o responsável pelo projeto, que possui o conhecimento das necessidades dos clientes em potencial.

A organização das informações relevantes e a modelagem para permitir o rastreio da matéria prima foram as atividades mais desafiantes no decorrer do projeto, tanto que foram destinadas 2 iterações da metodologia de desenvolvimento para o refinamento da elaboração do sistema.

Quanto à implementação do software, foram utilizados frameworks e bibliotecas, quais sejam Hibernate e Primefaces, que conferiram maior agilidade para a codificação e mitigaram riscos de atrasos.

Para auxiliar o desenvolvimento do sistema, utilizou-se o controle de versão Git, assim várias implementações de classes puderam ser experimentadas com rápido

retorno a um ponto anterior caso necessário.

O projeto como um todo transcorreu de maneira trabalhosa, pois havia grande quantidade de documentos para a elaboração do projeto a confeccionar e apenas um recurso para desempenhar os diversos papéis. Contudo a vivência em todas as atividades significou importante ratificação do conhecimento.

Por fim, o planejamento de prazos foi adequado e permitiu o encerramento do projeto na data definida: 16 de julho de 2013, tendo como resultado a versão funcional do sistema SisSUCO e sua documentação.

## **4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE**

O sistema SisSUCO consiste em uma solução baseada na tecnologia Java para a Web, por isso a arquitetura para operação inclui dois ambientes: cliente e servidor.

### **4.1 AMBIENTE SERVIDOR**

Importante salientar que esta apresentação do software pressupõe a disponibilidade de servidor web Apache Tomcat e servidor do sistema gerenciador de banco de dados MySQL configurados, conforme traz o APÊNDICE 16 – Plano de implantação. Não é escopo tal configuração.

Do lado servidor a instalação é realizada com a alocação de espaço em servidor web e upload dos arquivos java codificados, páginas web, recursos multimídia e bibliotecas utilizadas. A recomendação é utilizar o servidor Apache Tomcat.

Outra necessidade diz respeito ao sistema gerenciador de banco de dados, no caso MySQL. A instalação ocorre criando-se o banco de dados sissuco. Após executa-se o script SQL que acompanha a distribuição: sissuco.sql. O banco de dados sissuco é populado com as estruturas de armazenamento necessárias e os dados iniciais para que o sistema fique operativo.

### **4.2 AMBIENTE CLIENTE**

Do lado cliente, há necessidade somente de acesso via intranet ou extranet ao servidor web e a presença de um navegador web instalado para renderizar as respostas às requisições.

#### **4.2.1 Login**

Tendo sido satisfeitas as exigências de instalação, a operação inicia com a tela DV001 – Tela de Apresentação (Login), mostrada na FIGURA 3, sendo mostrada ao usuário quando acessa o endereço vinculado ao servidor web.

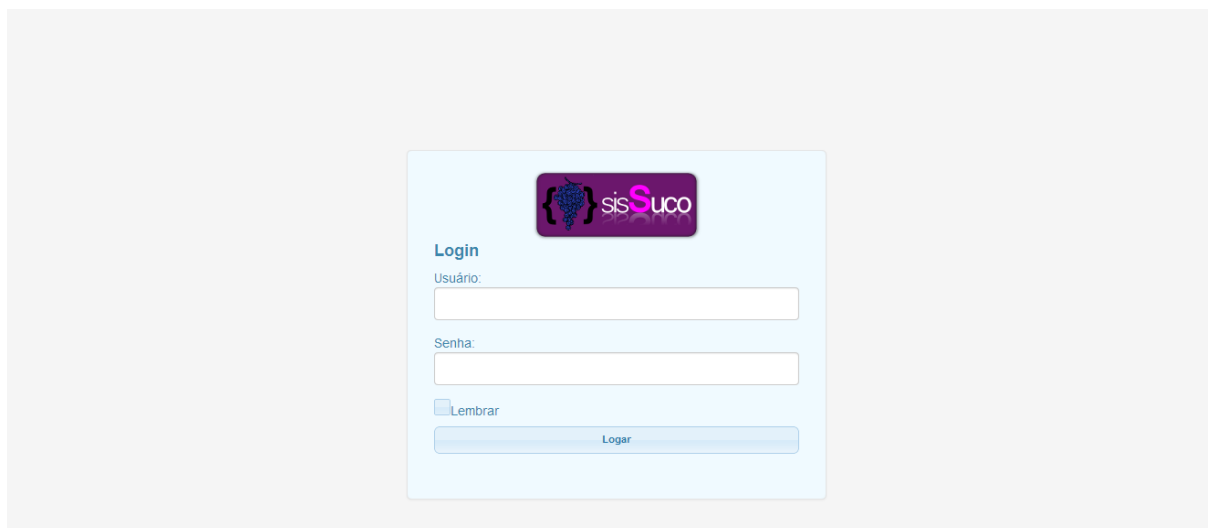


FIGURA 3 - DV001 Tela de Apresentação (Login)  
Fonte: O autor

Para acessar o sistema basta informar as credenciais de acesso fornecidas pelo administrador do sistema e clicar no botão Logar.

#### 4.2.2 Início

A tela DV002 – Tela Inicial do Sistema, apresentada na FIGURA 4, fornece os dados gerais da safra atual para um acompanhamento imediato do que ocorre. No menu à esquerda, estão presentes as seções que englobam todo o processo produtivo do suco de uva.

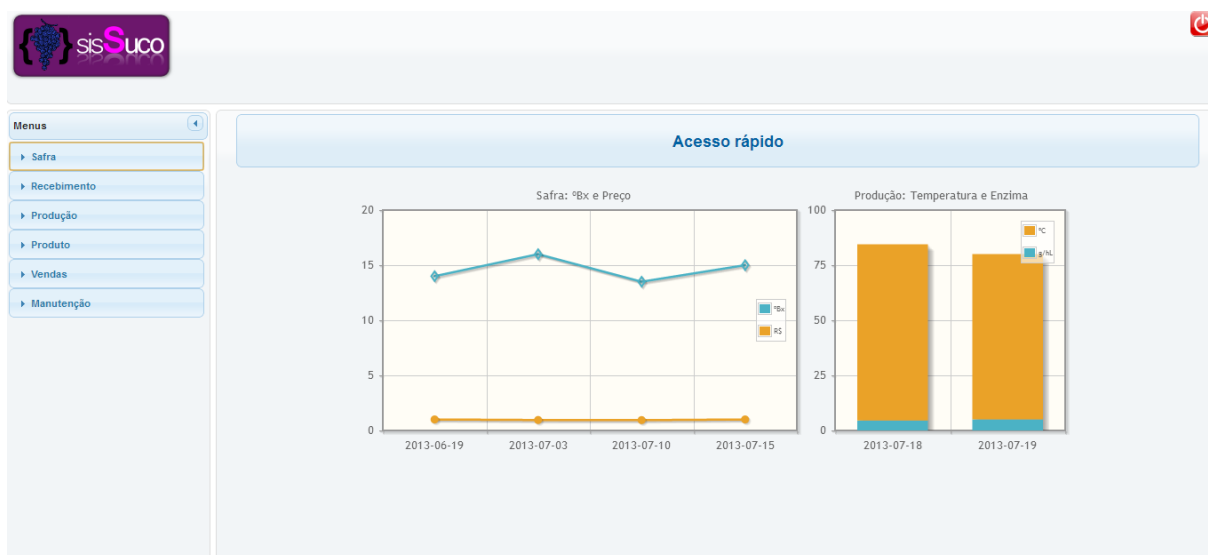


FIGURA 4 - DV002 – Tela Inicial do Sistema  
Fonte: O autor

No canto superior esquerdo pode ser observado o botão que encerra a sessão atual do usuário.



### 4.2.3 Safra

O fluxo de informações no sistema SisSUCO inicia com a abertura da safra, que é anual. Ao clicar no menu Safra e fazer a opção pelo link Safra, a tela DV003 – Gerenciar safra, representada na FIGURA 5 é apresentada.

FIGURA 5 - DV003 – Gerenciar safra

Fonte: O autor

O usuário não tem necessidade de informar quaisquer dados, pois são gerados pela sequência de eventos que ocorrem no durante a safra. A exceção diz respeito ao encerramento da safra, o botão Encerrada é acionado, concluindo a safra atual.

A relação com todas as safras presentes no sistema pode ser obtida clicando no menu Safra, Visualizar e finalmente Safras. Todas as safras serão apresentas, conforme mostra a FIGURA 6 - DV004 – Gerenciar safra – lista :

Safra	Total recebido	Total produzido	Total vendido
2013	8878.65	15456.0	0.0

FIGURA 7 - DV004 – Gerenciar safra – lista

Fonte: O autor

O usuário tem a opção de exibir um detalhamento de determinada safra, clicando no botão Editar.

#### 4.2.4 Recebimento de matéria prima

Iniciada a safra, o registro do recebimento de matéria-prima é realizado acessando o menu Recebimento, Novo. A FIGURA 8 - DV005 - Manter recebimento, traz os campos a serem preenchidos, ficando o sistema responsável por adicionar os dados sobre data e hora.

A imagem mostra a interface do sistema SisSuco. No topo, há o logo 'sisSuco' e um ícone de energia. À esquerda, um menu lateral com as seguintes opções: Safra, Recebimento (destacado), Novo, Cadastrar fornecedor, Visualizar, Recebimentos, Produção, Produto, Vendas e Manutenção. A área principal, intitulada 'Recebimento de uva', contém os seguintes campos de formulário: 'Selecionar fornecedor' com um botão de seleção; 'Cultivar' e 'Grau Brix (°Bx)' com campos de texto; 'Preço da uva (R\$/Kg)' e 'Quantidade recebida (Kg)' com campos de texto; e 'Data' e 'Hora' com campos de texto. Na base da tela, há dois botões: 'Novo' e 'Salvar'.

FIGURA 9 - DV005 - Manter recebimento  
Fonte: O autor

Para informar o fornecedor, basta clicar no botão anexo ao campo Selecionar fornecedor e escolher dentre os previamente cadastrados no sistema. Caso não seja encontrado, basta cadastrá-lo, clicando no menu Recebimento, Cadastrar Fornecedor.

A FIGURA 10 - DV006 - Manter recebimento – lista, acessada pelo menu Recebimentos, Visualizar, Recebimentos, mostra todos os recebimentos da safra atual, permitindo a visualização detalhada de cada recebimento e edição, ao clicar-se no botão Editar.

**Recebimentos**

Filtrar por Safra:

Código	Fornecedor	Grau Brix	Data	Recebido (Kg)		
10	Joaquim Jose	14.0	19/06/2013	300.0		
12	Joaquim Jose	16.0	03/07/2013	457.65		
8	Joaquim Jose	13.5	10/07/2013	500.0		
5	Joaquim Jose	13.6	15/07/2013	200.0		
17	Joaquim Jose	14.0	15/07/2013	500.0		
22	Joaquim Jose	15.0	15/07/2013	2000.0		

FIGURA 11 - DV006 - Manter recebimento – lista  
Fonte: O autor

É possível também buscar os recebimentos de safras anteriores ao preencher o campo Filtrar por safra e clicar no botão Filtrar.

#### 4.2.5 Cadastro de cliente/fornecedor

Caso necessário o cadastro de novo fornecedor ou cliente, devem ser preenchidos os campos conforme apresentados na tela DV007 – Manter fornecedor/cliente, mostrada na FIGURA 9:

**Cadastrar pessoa**

Nome:

CPF:  Sexo:   Tipo de relação:

Data de Nascimento:

E-mail:

FIGURA 12 - DV007 – Manter fornecedor/cliente  
Fonte: O autor

Especificamente a opção Tipo de relação define o tipo de pessoa a ser cadastrado, deve ser escolhido entre Fornecedor ou Cliente.

Os dados de endereço ficam acessíveis ao clicar no botão +Endereço. A inclusão de novo cadastro se dá clicando no botão Salvar.

#### 4.2.6 Ciclos de produção

Após o recebimento da matéria prima, iniciam-se os ciclos de produção, representados no sistema como demonstrado na FIGURA 13 - DV008 – Gerenciar produção. O acesso é pelo menu Produção, Novo ciclo. Um recebimento e um lote são atrelados ao ciclo de produção, permitindo seu rastreio.

FIGURA 14 - DV008 – Gerenciar produção

Fonte: O autor

As características da matéria prima são incorporadas ao ciclo de produção, gerando os dados: Grau Brix (°Bx) e Correção máxima (°Bx). A quantidade total de enzima a ser adicionada é calculada pelo sistema, facilitando o processo.

A destinação do produto elaborado é definida na escolha do lote, já atrelado a determinado produto.

A totalidade dos ciclos de produção de determinada safra podem ser visualizados como na FIGURA 15 - DV009 – Gerenciar produção – lista, através do menu Produção, Visualizar Ciclos de produção.

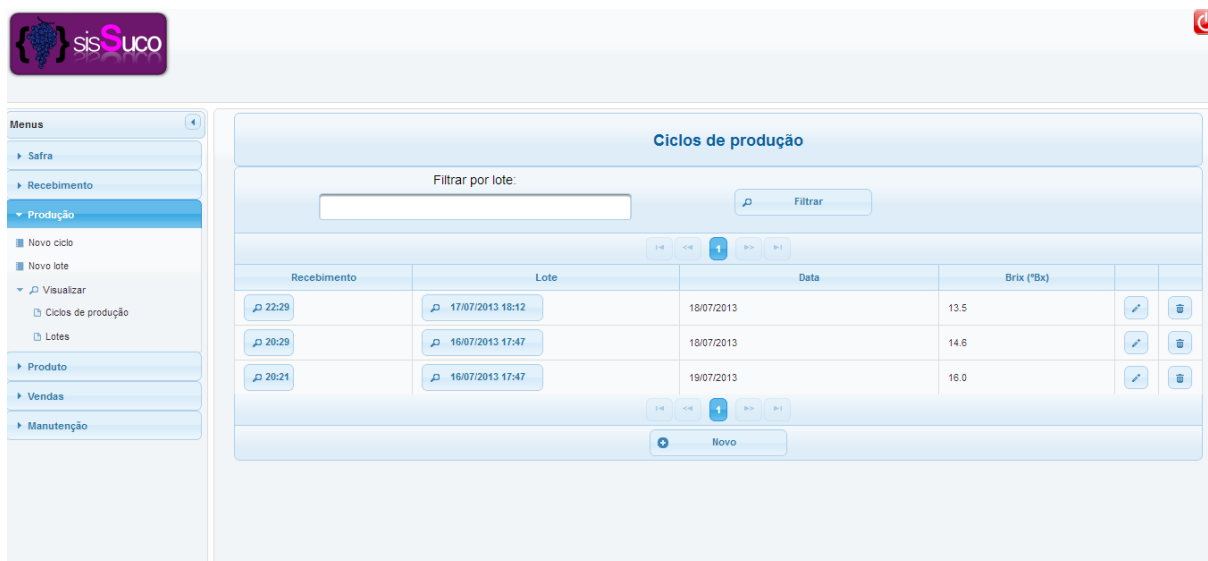


FIGURA 16 - DV009 – Gerenciar produção – lista  
Fonte: O autor

É possível visualizar os ciclos de produção por lotes ao preencher o campo Filtrar por lote e clicar no botão Filtrar. Ainda, pode-se acessar o recebimento ou lote relacionado a determinado ciclo de produção, clicando nos botões presentes nos respectivos campos na tabela.

Por último é possível a visualização detalhada e edição de determinado ciclo de produtivo clicando no botão Editar.

#### 4.2.7 Lotes

Para viabilizar a segmentação da produção, antes de inicia-la é preciso cadastrar os lotes que agruparão os ciclos produtivos da safra. A FIGURA 17 - DV008 – Gerenciar produção, acessada através do menu Produção, Novo Lote mostra os dados relativos a cada lote:

FIGURA 18 - DV010 – Gerenciar lote  
Fonte: O autor

Um novo lote é iniciado selecionando o produto e clicando no botão Novo. Os demais dados são preenchidos automaticamente pelo sistema.

O botão Rastrear lote, permite a identificação dos parâmetros do ciclo produtivo e matéria prima que o compõe, bastando para isto o seu acionamento.

A lista com todos os lotes produzidos está disponível acessando o menu Produção, Visualizar, Lotes. As informações podem ser agrupadas por produto, informando o tipo de produto no campo Filtrar por produto e clicando no botão Filtrar.

Informações detalhadas de determinado produto são acessadas clicando no botão do campo Produto da tela DV011 – Gerenciar lote, mostrada na FIGURA 19:

Número	Produto	Data	Quantidade (l)		
16/07/2013 17:47	Adoçado tinto	16/07/2013	1000.0		
06/07/2013 11:06	Adoçado tinto	06/07/2013	0.0		
16/07/2013 17:47	Adoçado tinto	16/07/2013	900.0		
17/07/2013 18:12	Integral tinto	17/07/2013	880.0		

FIGURA 20 - DV011 – Gerenciar lote – lista  
Fonte: O autor

#### 4.2.8 Produtos

Novos produtos são cadastrados através do menu Produto, Incluir produto. O campo tipo, mostrado na FIGURA 21 - DV012 – Gerenciar produto é preenchido conforme a legislação vigente. O registro Min Agricultura é obtido quando da regularização do produto junto a este órgão. Clicando no botão Salvar o novo produto passa a fazer parte do catálogo.



The screenshot shows the 'Gerenciamento de Produtos' interface. On the left is a sidebar menu with options like 'Safras', 'Recebimento', 'Produção', 'Produto', 'Vendas', and 'Manutenção'. The main area contains a form with the following fields:

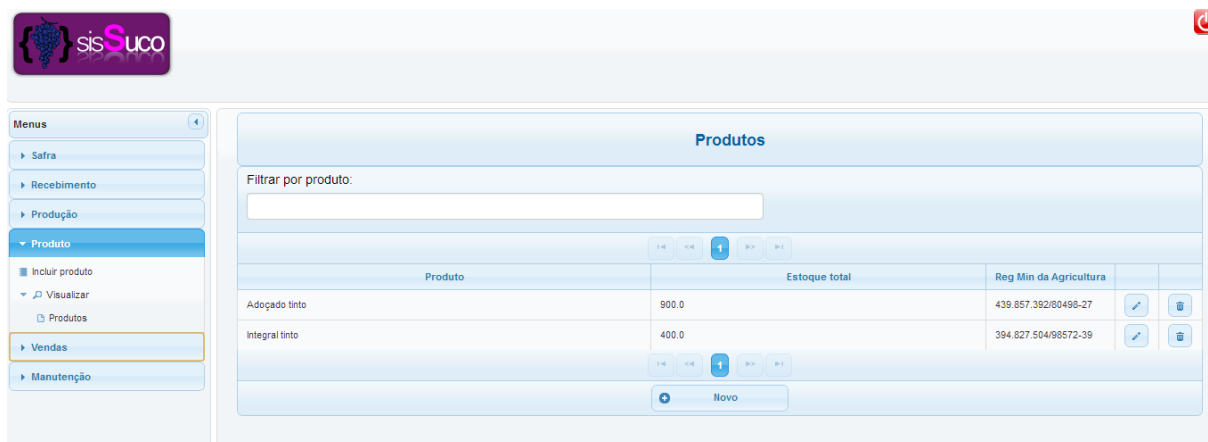
- Tipo:** A text input field.
- Embalagem:** A text input field.
- Em estoque:** A text input field.
- Registro Min Agricultura:** A text input field with a date-like format (\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_).

At the bottom of the form are two buttons: 'Novo' and 'Salvar'.

FIGURA 22 - DV012 – Gerenciar produto

Fonte: O autor

Todos os produtos que fazem elaborados pela agroindústria podem ser visualizados através do menu Produto, Visualizar, Produtos, que leva à tela DV013 – Gerenciar produto – lista, mostrada na FIGURA 15:



The screenshot shows the 'Produtos' list view. On the left is a sidebar menu with options like 'Safras', 'Recebimento', 'Produção', 'Produto', 'Vendas', and 'Manutenção'. The main area contains a table with the following data:

Produto	Estoque total	Reg Min da Agricultura		
Adoçado tinto	900.0	439.857.392/80498-27		
Integral tinto	400.0	394.827.504/98572-39		

Below the table are pagination controls and a 'Novo' button.

FIGURA 23 - DV013 – Gerenciar produto – lista

Fonte: O autor

Clicando no botão Novo, um novo produto pode ser adicionado. A edição de determinado produto é feita ao clicar no botão Editar.

#### 4.2.9 Vendas

A fase final do cadeia produtiva do suco de uva ocorre com a venda do produto. O evento venda, no contexto do sistema, relaciona determinado lote de produto a algum cliente cadastrado. O registro das informações é feito pelo menu Vendas, Registrar venda, conforme mostrado na FIGURA 24 - DV014 – Gerenciar vendas:

Interface de usuário do sistema 'sis Suco' para o registro de vendas. O menu lateral à esquerda contém opções como 'Safrá', 'Recebimento', 'Produção', 'Produto', 'Vendas' (selecionado), 'Registrar venda', 'Cadastrar cliente', 'Visualizar' e 'Manutenção'. O formulário principal, intitulado 'Venda de suco de uva', possui os seguintes campos: 'Lote:' com um campo de texto e um ícone de menu; 'Selecionar fornecedor:' com um campo de texto e um ícone de menu; 'Quantidade (l):' com um campo de texto; e 'Data:' com um campo de texto. Na base do formulário, há dois botões: 'Novo' e 'Salvar'.

FIGURA 25 - DV014 – Gerenciar vendas  
Fonte: O autor

Deve ser informada a quantidade vendida no campo Quantidade (l) e concluir a inclusão clicando no botão Salvar.

A relação das vendas realizadas é visualizada na FIGURA 26 - DV015 – Gerenciar vendas – lista:

Interface de usuário do sistema 'sis Suco' para a visualização da lista de vendas. O menu lateral à esquerda é idêntico ao da Figura 25. O formulário principal, intitulado 'Vendas', possui um campo 'Filtrar por data:' com um ícone de lupa e um botão 'Filtrar'. Abaixo, há uma tabela com as seguintes colunas: 'Pessoa', 'Lote', 'Data' e 'Quantidade (l)'. A tabela contém uma única linha de dados: 'Anita Garibaldi', '16/07/2013 17:47', '18/07/2013' e '50.0'. Na base da tabela, há um botão 'Novo'. No canto superior direito, uma mensagem de sucesso amarela indica: 'Registro excluído com Sucesso!!!'.

FIGURA 27 - DV015 – Gerenciar vendas – lista  
Fonte: O autor



A edição de determinada venda é possível clicando no botão Editar. O acesso às informações de vendas em determinada data é obtida selecionando a data desejada no campo Filtrar por data e clicando no botão Filtar.

Nessa tela inicia-se o processo de rastreamento da matéria prima clicando-se no lote relacionado à venda, presente no campo Lote da tabela.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do trabalho ora apresentado em muito acrescentou para a compreensão e aplicação do roteiro de estudos proposto no Curso de Especialização em Engenharia de Software. Ao elaborar um projeto desde sua concepção até a conclusão foi possível visualizar cada etapa, vivenciado dificuldades e adquirindo competências para utilização no ambiente de trabalho.

A metodologia de desenvolvimento RUP, adaptada para pequenas aplicações, pode ser visualizada de maneira efetiva, evidenciando adaptabilidade para comportar projetos de diferentes complexidades, conferindo o mesmo pragmatismo e organização vistos na teoria.

Considera-se que o projeto proposto atingiu os objetivos almejados, pois conseguiu agregar as características suficientes para que se sobreponha aos métodos atuais de controle de processo produtivo. Sendo que, nessa etapa inicial, o maior intuito é o de alimentação de uma base de dados confiável com o registro dos dados de matéria-prima e processo produtivo.

Convém esclarecer que o ambiente onde está se propondo implantar a solução carece de informatização, sendo um ambiente com grandes possibilidades de melhoria e automatização de processos.

Como próxima meta, existe a intenção de aperfeiçoar os mecanismos de registro e acesso à informação. Para tanto, deverá ser buscado o fornecimento de dados ainda mais completos e propiciar, contando já com uma base maior de safras, a criação de uma metodologia de avaliação da matéria prima, utilizando os fatores determinantes para a qualidade do produto como formadores de preço e destinação daquela.

## REFERÊNCIAS

CONCEIÇÃO, J. C. P. R.; BARROS, A. L. M. **Certificação e rastreabilidade no agronegócio**. Brasília: IPEA, 2005

GONÇALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações WEB com JSP, Servlets, Javasever Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION. **ISO/IEC 9075-1:2011**. Disponível em  
<[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_ics/catalogue\\_detail\\_ics.htm?csnumber=53681](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=53681)>. Acesso em 25/05/2013.

JURAN, J. M.; GRYNA JR, F. M. **Controle de qualidade**. Handbook. São Paulo: Makron Books, 1993. v. 3.

LEONELLI, F. C. V; TOLEDO, J. C. **Rastreabilidade em cadeias agroindustriais: conceitos e aplicações**. Embrapa. São Carlos, 2006. VINHOLIS, M. B; AZEVEDO, P. F. **Efeito da rastreabilidade no sistema agroindustrial da carne bovina brasileira**. World Congress of Rural Socology, 10: Rio de Janeiro, 2000.

## APÊNDICE 1 – VISÃO

### 1 INTRODUÇÃO

A finalidade deste documento é coletar, analisar e definir as necessidades e características de alto nível do sistema SisSUCO. Este documento relaciona os recursos de que os usuários e envolvidos no problema necessitam para melhorar a forma de armazenamento de informações. Os detalhes de como o SisSUCO atende a essas demandas estão descritos nas especificações suplementares e de caso de uso.

### 2 REFERÊNCIAS

Nenhuma.

### 3 POSICIONAMENTO

Descrição do problema:

<b>O problema</b>	Falta de controle e dados históricos sobre a matéria prima e processo produtivo do suco de uva.
<b>Afeta</b>	Qualidade do produto e rastreabilidade do processo produtivo.
<b>cujo impacto é</b>	Não possuir informações gerenciais suficientes para projetar, com relativa precisão, uma safra que se inicia ou selecionar melhores fornecedores de matéria prima. Não manter dados que subsidiem melhorias no processo produtivo.
<b>uma boa solução seria</b>	Oferecer um sistema que armazene tais informações e que organize-as de modo a possam acessar de qualquer lugar (Internet) e por este sistema melhorar o gerenciamento do processos produtivo e a qualidade do produto final.

## Sentença de Posição do Produto:

<b>Para</b>	Gestores
<b>Quem</b>	Responsáveis pela administração de agroindústrias produtoras de suco de uva.
<b>O (SisSUCO)</b>	É um software.
<b>Que</b>	Armazena e compartilha informações sobre a safra de uva, fornecedores e processo produtivo do suco de uva.
<b>Diferente de</b>	Anotações, registros incompletos ou armazenar tais dados em planilhas em uma única máquina.
<b>Nosso produto</b>	Um ambiente unificado, restrito aos gestores de uma agroindústria.

## 4 DESCRIÇÕES DOS ENVOLVIDOS E USUARIOS

O sistema está direcionado aos gestores de agroindústrias produtoras de suco de uva.

## Resumo dos Envolvidos:

Nome	Descrição	Responsabilidades
Gestor	Coordena atividades desenvolvidas durante o processo produtivo do suco de uva.	Cadastra fornecedores, cadastra procedimentos adotados, inclui informações sobre a matéria prima, gerencia lotes em estoque, gera relatórios para análise das informações disponíveis.

## Resumo dos Usuários :

Nome	Descrição	Envolvido
Gestor	Cadastra fornecedores, cadastra procedimentos adotados, inclui informações sobre a matéria prima, gerencia lotes em estoque, gera relatórios para análise das informações disponíveis.	Auto-representado

## Ambiente do Usuário:

Os gestores terão acesso a um web-site onde serão compartilhadas informações sobre safras de uva e produção de anos anteriores. Poderão acessar de qualquer lugar com internet ou limitado à intranet, pois haverá autenticação. Os gestores terão páginas para cadastro de fornecedores, cadastro de procedimentos adotados no processo produtivo, inclusão de informações sobre a matéria prima, gerenciamento de lotes em estoque, geração de relatórios para análise das informações disponíveis.

## Resumo das Principais Necessidades dos Envolvidos ou Usuários:

Necessidade	Prioridade	Preocupações	Solução Atual	Soluções Propostas
Cadastrar procedimentos do processo produtivo	Alta	Falta de informações para rastreamento e melhoria do processo	Preencher planilhas	Criar página onde o gestor cadastra as etapas realizadas no processo produtivo

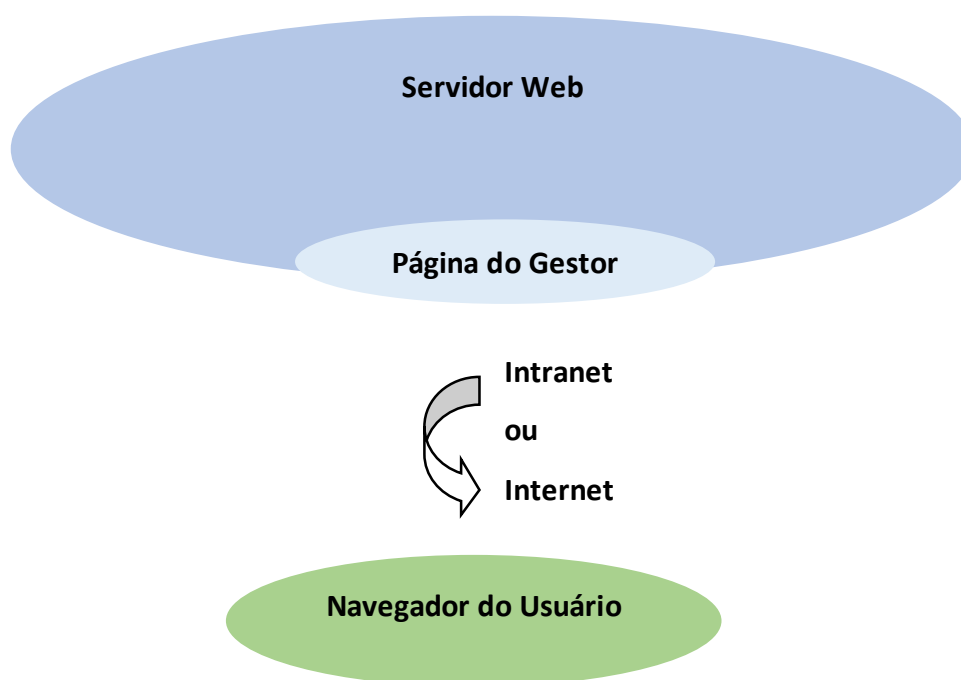
Incluir informações da matéria prima por fornecedor	Alta	Determinar a qualidade da uva utilizada	Preencher planilhas	Criar página onde o gestor cadastre as características da uva utilizada
Cadastrar fornecedores	Alta	Identificação dos fornecedores envolvidos	Não possui cadastro completo	Criar página onde o coordenador cadastre fornecedores
Consultar lote e estoque	Media	Gerir a quantidade de produto existente e qual matéria prima o originou	Preencher planilhas.	Criar página onde o gestor consulta os lotes disponíveis.
Consultar dados sobre as safras de uva	Media	Projetar safras futuras baseado nas informações cadastradas	Não há.	Criar página onde o gestor consulta os dados para subsidiar suas decisões.

## 5 ALTERNATIVAS E CONCORRÊNCIA

Atualmente não existem ferramentas que atendam a esta demanda em específico.

## 6 VISÃO GERAL DO PRODUTO

O sistema terá páginas web onde os gestores terão um local apropriado e restrito para interação e compartilhamento de informações. Graticamente o sistema pode ser representado da seguinte forma:



Perspectiva do Produto:

<b>Benefícios para o usuário</b>	<b>Recursos do sistema</b>
Gerenciar dados da matéria prima de cada fornecedor	Páginas para gerar relatórios sobre as características da uva recebida.
Registrar dados da matéria prima de cada fornecedor separadamente	Páginas para cadastro de fornecedor, safra e matéria prima.
Registrar informações do processo produtivo	Páginas para cadastro dos procedimentos efetuados
Gerenciar o processo produtivo	Página para consulta de informações do processo produtivo
Gerenciar rendimento da safra e estoque por lote	Páginas para consulta de informações sobre a safra.



## 7 SUPOSIÇÕES E DEPENDÊNCIAS

O sistema precisará de um servidor Web, que pode ser próprio ou não, com suporte a banco de dados MySQL, Java e que tenha disponibilidade de 24 horas no ar. Um domínio registrado é opcional, somente necessário caso queira-se o acesso fora do ambiente da empresa ou utilização de servidor externo.

Gestores precisam estar cadastrados com um nome de usuário padrão e senha para que possam ter acesso ao sistema. Uma vez o sistema implantado, os usuários só precisam ter acesso à rede corporativa através de um navegador. O sistema deve ser compatível com os padrões Web existentes (HTML, Java, TCP/IP) e de usabilidade. Também deverá possuir ajuda on-line com tópicos das dúvidas mais prováveis.

## APÊNDICE 2 – GLOSSÁRIO DE NEGÓCIOS

### 1 INTRODUÇÃO

Este documento provê uma base de consulta simplificada para os termos do domínio do sistema SisSUCO, abrangendo aspectos do processo produtivo do suco de uva e da cadeia de fornecimento da matéria prima.

Finalidade:

- Esclarecer as partes envolvidas no projeto para um mesmo entendimento dos termos não usuais encontrados no domínio do negócio.
- Fornecer um entendimento uniforme para a terminologia empregada.

### 2 DEFINIÇÕES

#### **Sólidos Solúveis Totais**

Total de todos os compostos dissolvidos em água, incluídos açúcar, sal, proteínas e ácidos. Os valores de leitura é a soma de todos eles.

#### **Ciclo de Produção**

Etapa do processo produtivo onde o suco de uva é normalizado e esterilizado. Por não ser contínuo, corresponde a quantidade de uva empregada até a capacidade máxima do tanque pulmão.

#### **Tanque pulmão**

Recipiente, geralmente de aço inoxidável, onde é armazenado mosto da uva para normalização e aquecimento. Possui capacidade entre 3.000 e 5.000 litros.

#### **Grau Brix (° Bx)**

Os graus Brix (°Bx) são uma medida da relação de açúcares dissolvido à água em um líquido. É medido com um refratômetro. Uma solução de 25 °Bx tem 25 gramas do açúcar por 100 gramas do líquido. É uma medida direta de qualidade do suco de fruta obtido.

#### **Grau Babo (° Babo)**

Medida da relação de açúcares presentes em meio líquido. Um grau babo corresponde a 1 grama de açúcar presente em 100 mL de mosto. Utilizada como parâmetro para cálculo do preço do quilo da uva ao fornecedor.

#### **Mosto**

Sumo de uvas frescas.

**Correção de açúcares (Chaptalização)**

Adição de açúcar (sacarose) no mosto, assim aumenta-se o ° Bx.

**Cadastro vitícola**

Cadastro situacional do produtor rural que pretende fornecer uvas a indústria vitivinícola. É gerenciado pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária).

**Limite máximo de correção**

Corresponde a quantidade máxima de açúcar a adicionar sem infringir a legislação vigente. Hoje corresponde a 0,5 °Bx. É calculada em kg/hL de suco de uva.

**Suco de uva integral**

Segundo a legislação vigente, é o padrão de identidade do suco de uva sem adição de quaisquer aditivos (água ou açúcar).

**Suco de uva adoçado**

Segundo a legislação vigente, é o padrão de identidade do suco de uva com adição de açúcar até o limite permitido, hoje 0,5 ° Bx.

**Néctar de uva**

Segundo a legislação vigente, é o padrão de identidade da bebida composta por no mínimo 20% de suco natural de uva, acrescido de açúcar, água e conservantes.

**Enzima pectolítica**

Grupo enzimático capaz de acelerar a separação e decantação da pectina presente em grande quantidade no mosto da uva. Necessária para a esterelização do mosto a altas temperaturas.

**Preço mínimo da uva**

Valor monetário estipulado anualmente pelo governo federal para o pagamento do quilo de uva sã com 15 °Babo.

**Rendimento**

Relação entre a quantidade de suco obtida e a quantidade de uva utilizada. Expressa em l/kg de uva.

**Pectina**

Polissacarídeo que confere turbidez e se aquecido gelatinosidade ao mosto da uva.

## **APÊNDICE 3 – CASOS DE USO NEGOCIAIS**

### **1 CLIENTE**

Não há clientes definidos, somente clientes potenciais.

### **2 PROCESSOS A SEREM INFORMATIZADOS**

#### **2.1 Safra**

##### **- Cadastrar safra**

Ano, rendimento médio, data de início, data final, total de suco produzido e total de uva recebida.

#### **2.2 Fornecedor**

##### **- Cadastro dos dados do fornecedor.**

Incluir identificação, dados fiscais e endereço.

#### **2.3 Recebimento**

Cadastrar cada recebimento de matéria prima relacionando-o com o respectivo fornecedor, incluindo os seguintes dados: cultivar, graduação Babo, graduação de Sólidos Solúveis Totais (º Brix), quantidade (em quilogramas), data/hora do recebimento, valor pago, expectativa de rendimento.

#### **2.4 Produção**

Registrar enzima adicionada, tempo de aquecimento do suco de uva, temperatura utilizada na esterilização, data/hora de início e fim do processamento da matéria prima e rendimento.

#### **2.5 Estoque**

- Cadastrar estoque separando-o além da divisão por produto (suco de uva integral, adoçado ou néctar), em lotes.

#### **2.6 Lotes**

Além do estoque por produtos, separação por lotes relacionados com o recebimento de uva que deu-lhe origem.

#### **2.7 Vendas**

Registrar os dados de venda de produtos, informando os dados do cliente e atualizando o estoque dos lotes.

#### **2.8 Rastrear produto**

O sistema deverá viabilizar o registro de dados que permitam localizar a matéria prima ou o produto final em qualquer fase do processo produtivo

Importante: este é objetivo principal do sistema: isolar a composição da matéria prima que originou o produto.

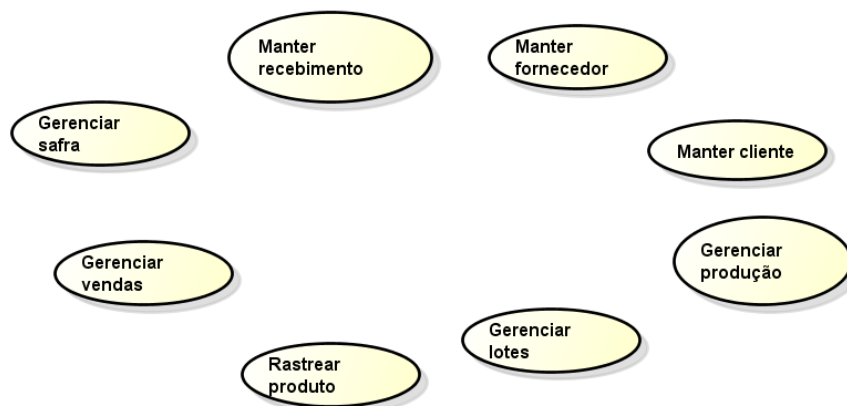
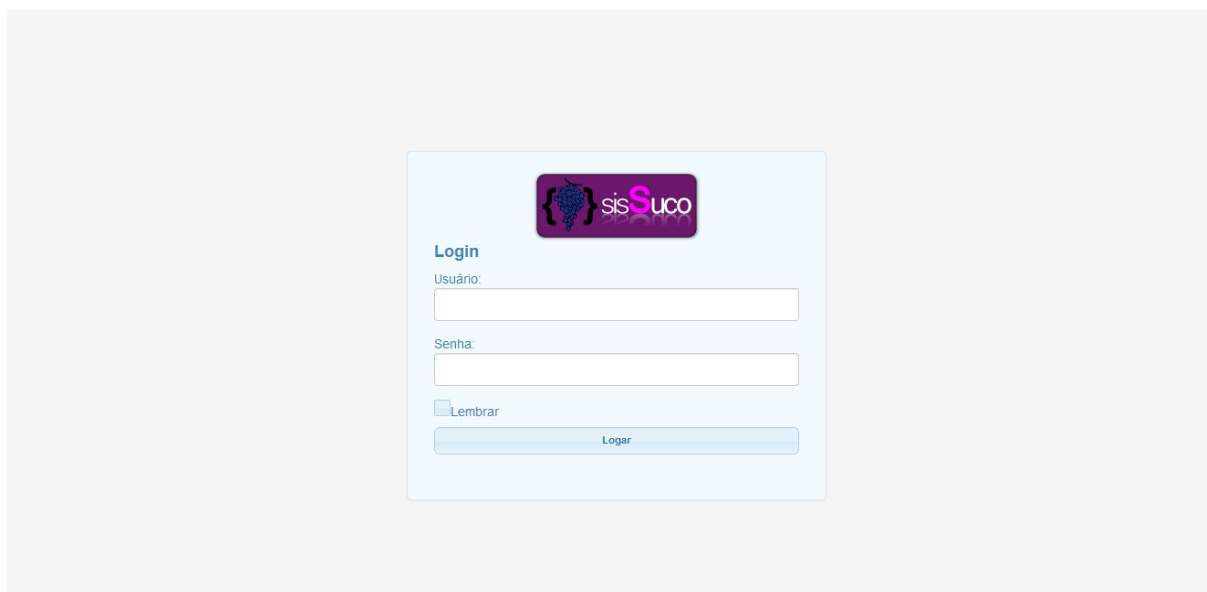


FIGURA 1 - Casos de uso comerciais  
Fonte: O autor

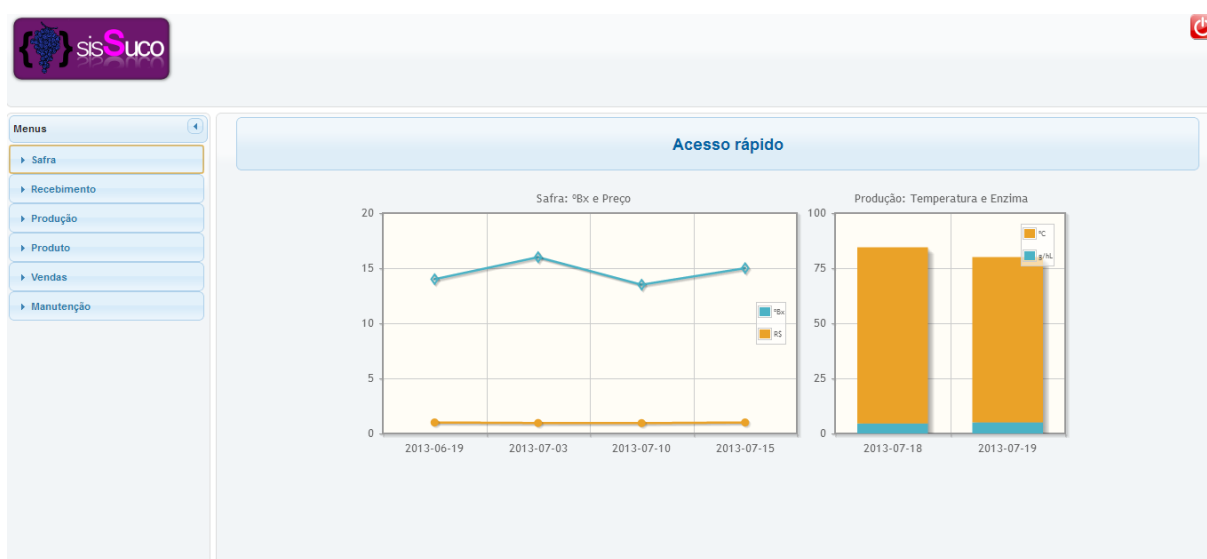
## APÊNDICE 4 – PROTÓTIPO DE INTERFACES

### DV001 Tela de Apresentação (Login)




The login screen features a light blue background with a central white box containing the login form. At the top of the box is the 'sisSuco' logo, which includes a stylized purple and blue icon of a bunch of grapes. Below the logo, the word 'Login' is displayed in blue. The form includes two input fields: 'Usuário:' and 'Senha:'. Below these fields is a checkbox labeled 'Lembrar' and a blue 'Logar' button.

### DV002 – Tela Inicial do Sistema



## DV003 – Gerenciar safra



Menus

- Safra
- Home
- Safra
- Visualizar
- Recebimento
- Produção
- Produto
- Vendas
- Manutenção

### Dados da safra

Nome:


Data de início:  Total recebido (kg):  Total produzido (l):

Rendimento (l/kg):  Média sólidos solúveis (\*Bx):

Média preço da uva (R\$/kg):  Data de final:

Situação:

## DV004 – Gerenciar safra - lista



Menus

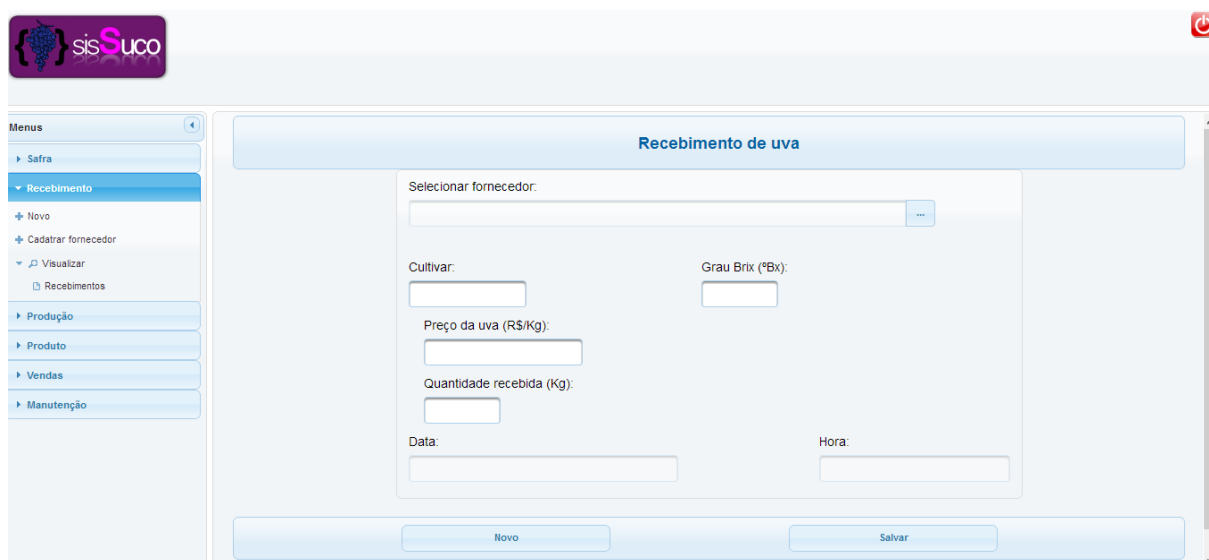
- Safra
- Home
- Safra
- Visualizar
- Safra
- Recebimento
- Produção
- Produto
- Vendas
- Manutenção

### Safra

Filtrar por Safra:

Safra	Total recebido	Total produzido	Total vendido		
2013	8878.65	15456.0	0.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>

## DV005 - Manter recebimento



**Recebimento de uva**

Selecione o fornecedor:

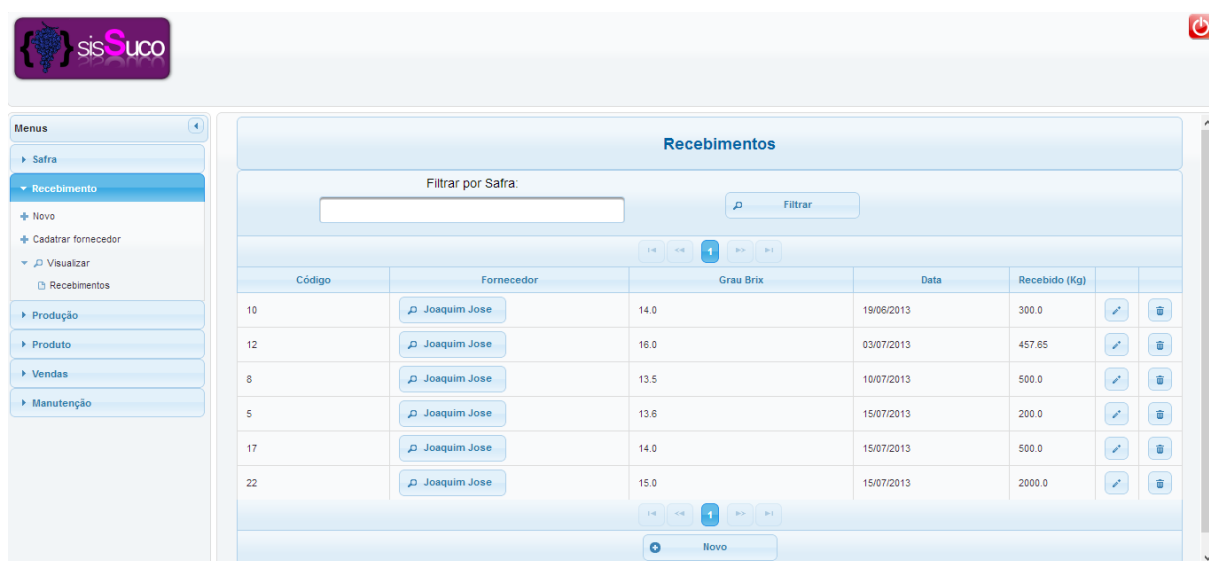
Cultivar:  Grau Brix (\*Bx):

Preço da uva (R\$/Kg):

Quantidade recebida (Kg):

Data:  Hora:

## DV006 - Manter recebimento - lista



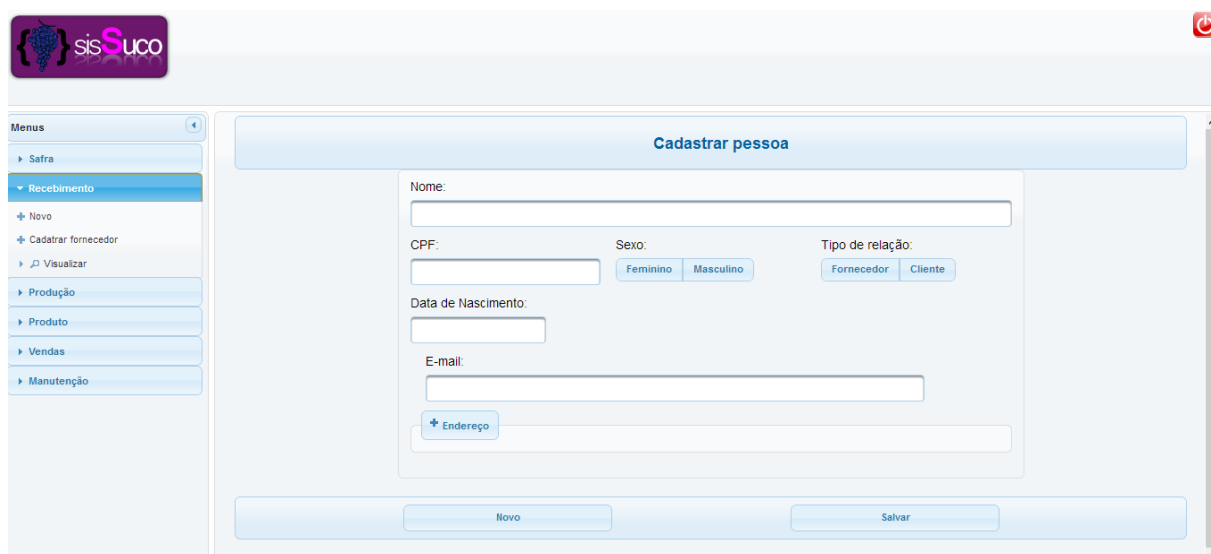
**Recebimentos**

Filtrar por Safra:

Código	Fornecedor	Grau Brix	Data	Recebido (Kg)		
10	<a href="#">Joaquim Jose</a>	14.0	19/06/2013	300.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
12	<a href="#">Joaquim Jose</a>	16.0	03/07/2013	457.65	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
8	<a href="#">Joaquim Jose</a>	13.5	10/07/2013	500.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
5	<a href="#">Joaquim Jose</a>	13.6	15/07/2013	200.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
17	<a href="#">Joaquim Jose</a>	14.0	15/07/2013	500.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
22	<a href="#">Joaquim Jose</a>	15.0	15/07/2013	2000.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>



## DV007 – Manter fornecedor/cliente



**sisSuco**

**Menus**

- Safra
- Recebimento
  - Novo
  - Cadastrar fornecedor
  - Visualizar
- Produção
- Produto
- Vendas
- Manutenção

**Cadastrar pessoa**

Nome:

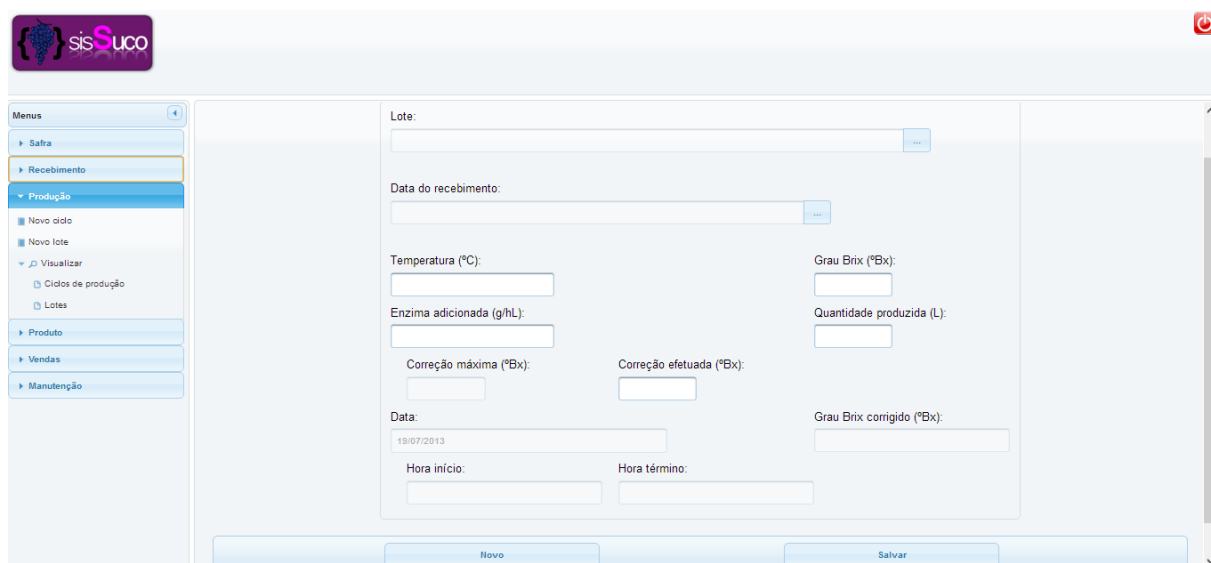
CPF:  Sexo:   Tipo de relação:

Data de Nascimento:

E-mail:

+ Endereço

## DV008 – Gerenciar produção



**sisSuco**

**Menus**

- Safra
- Recebimento
- Produção
  - Novo ciclo
  - Novo lote
  - Visualizar
    - Ciclos de produção
    - Lotes
- Produto
- Vendas
- Manutenção

**Gerenciar produção**

Lote:

Data do recebimento:

Temperatura (°C):  Grau Brix (°Bx):


Enzima adicionada (g/L):  Quantidade produzida (L):

Correção máxima (°Bx):  Correção efetuada (°Bx):

Data:  19/07/2013 Grau Brix corrigido (°Bx):

Hora início:  Hora término:

## DV009 – Gerenciar produção - lista



Menus

- Safra
- Recebimento
- Produção
  - Novo ciclo
  - Novo lote
  - Visualizar
    - Ciclos de produção
    - Lotes
- Produto
- Vendas
- Manutenção

### Ciclos de produção

Filtrar por lote:

1-6 7-12 13-18 19-24 25-30

Recebimento	Lote	Data	Brix (*Bx)		
<input type="button" value="22:29"/>	<input type="button" value="17/07/2013 18:12"/>	18/07/2013	13.5	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
<input type="button" value="20:29"/>	<input type="button" value="16/07/2013 17:47"/>	18/07/2013	14.8	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
<input type="button" value="20:21"/>	<input type="button" value="16/07/2013 17:47"/>	19/07/2013	16.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>

1-6 7-12 13-18 19-24 25-30

## DV010 – Gerenciar lote



Menus

- Safra
- Recebimento
- Produção
  - Novo ciclo
  - Novo lote
  - Visualizar
    - Ciclos de produção
    - Lotes
- Produto
- Vendas
- Manutenção


### Gerenciamento de Lotes

Selecionar produto:  
ADOÇADO TINTO

Disponível (l):  Total lote (l):

Data:  Número:

## DV011 – Gerenciar lote - lista



Menus

- Safra
- Recebimento
- Produção
  - Novo ciclo
  - Novo lote
  - Visualizar
    - Ciclos de produção
    - Lotes
- Produto
- Vendas
- Manutenção


### Lotes

Filtrar por Produto:



Número	Produto	Data	Quantidade (l)		
16/07/2013 17:47	Adoçado tinto	16/07/2013	1000.0		
06/07/2013 11:06	Adoçado tinto	06/07/2013	0.0		
16/07/2013 17:47	Adoçado tinto	16/07/2013	900.0		
17/07/2013 18:12	Integral tinto	17/07/2013	880.0		

## DV012 – Gerenciar produto



Menus

- Safra
  - Home
  - Safra
  - Visualizar
    - Safras
- Recebimento
- Produção
- Produto
- Vendas
- Manutenção


### Gerenciamento de Produtos

Tipo:  Embalagem:

Em estoque:

Registro Min Agricultura:

## DV013 – Gerenciar produto - lista



Menu

- Safra
- Recebimento
- Produção
- Produto**
  - Incluir produto
  - Visualizar
    - Produtos
- Vendas
- Manutenção


**Produtos**

Filtrar por produto:

Produto	Estoque total	Reg Min da Agricultura		
Adoçado tinto	900.0	439.857.392/80498-27		
Integral tinto	400.0	394.827.504/98572-39		

Novo

## DV014 – Gerenciar vendas



Menu

- Safra
- Recebimento
- Produção
- Produto
- Vendas**
  - Registrar venda
  - Cadastrar cliente
  - Visualizar
  - Manutenção

**Venda de suco de uva**

Lote:

Selecionar fornecedor:

Quantidade (l):

Data:

Novo Salvar

## DV015 – Gerenciar vendas - lista

**sisSuco**

Registro excluído com Sucesso!!!

**Vendas**

Filtrar por data:

Pessoa	Lote	Data	Quantidade (l)	
Anita Garibaldi	16/07/2013 17:47	18/07/2013	50.0	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>

## DV016 – Cadastrar usuário do sistema

**sisSuco**

**Cadastrar Usuário**

Nro da Matrícula:

Nome:

E-mail:

Usuário:

Senha: \*

Confirme a Senha: \*

## APÊNDICE 5 – ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

### UC001 – LOGIN

#### Controle do Documento

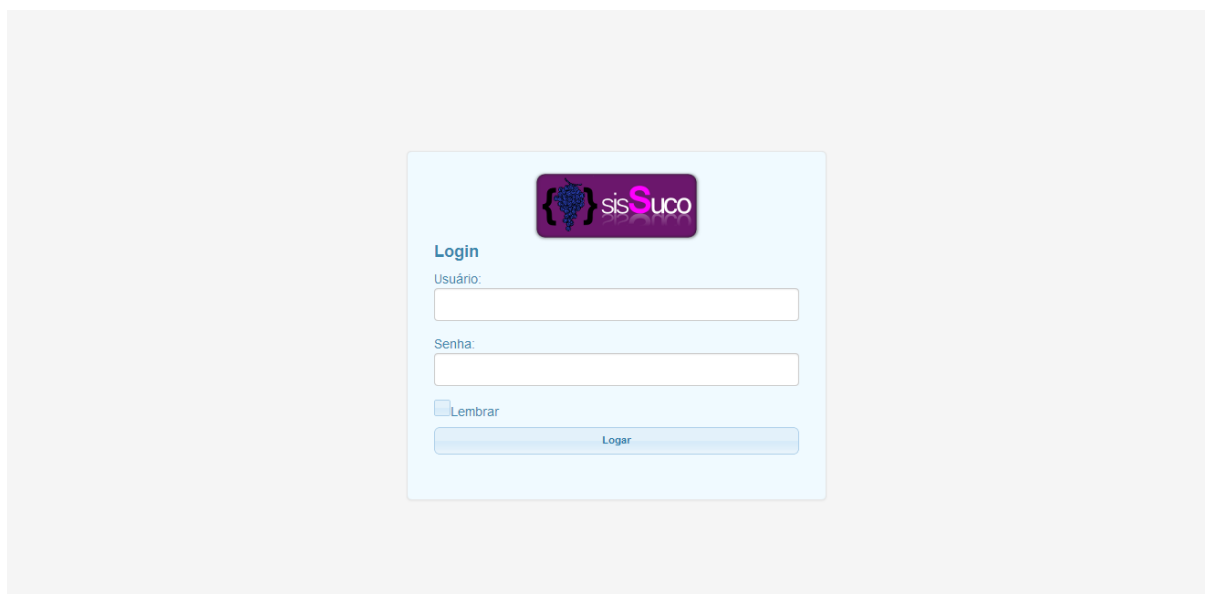
Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	14/05/2013	Elaboração

#### Descrição

Este caso de uso serve para iniciar a utilização do sistema.

#### Data Views

**DV002** - Tela inicial (login).



#### Pré-condições

1. Não há

#### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Permitir acesso ao sistema, se forem apresentadas credenciais válidas.

#### Ator Primário

Gerente

**Fluxo de Eventos Principal**

1. O usuário preenche os campos Usuário e Senha.
2. O usuário clica no botão Enviar.
3. O sistema verifica os dados informados.
4. O sistema permite acesso ao sistema. (E1) (R1)
5. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção**

**E1:** Dados informados são inválidos.

1. Sistema mostra a mensagem “Dados incorretos. Tente novamente.”
2. O usuário pressiona o botão “OK”. (A3)
3. O caso de uso é reiniciado.

**Regras de Negócio**

**R1.** O sistema não pode ser acessado sem credenciais válidas.

## UC002 – GERENCIAR SAFRA

## Controle do Documento

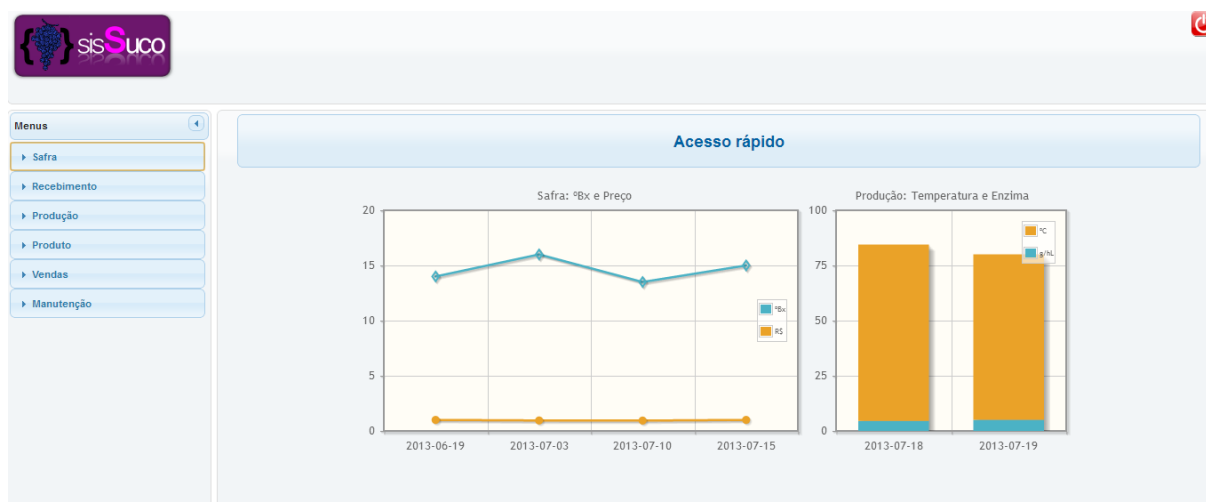
Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	14/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	15/05/2013	Refinamento

## Descrição

Este caso de uso serve para gerenciar uma safra.

## Data Views

DV002 – Tela inicial do sistema.



DV003 – Gerenciar safra

**Dados da safra**

Nome:

Data de início:  Total recebido (kg):  Total produzido (l):

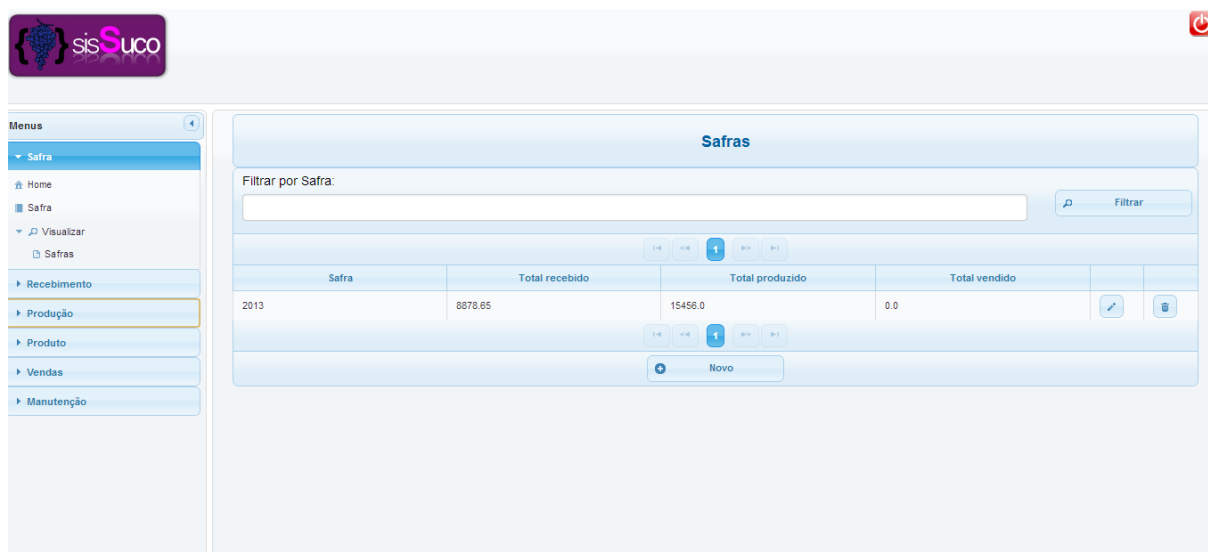
Rendimento (l/kg):  Média sólidos solúveis (°Bx):

Média preço da uva (R\$/kg):  Data de final:

Situação:



## DV004 – Gerenciar safra - lista

**Pré-condições**

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login

**Pós-condições**

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados da safra.

**Ator Primário**

Gerente

**Fluxo de Eventos Principal**

1. O sistema apresenta os principais dados da safra atual na tela DV002 **(R1)**.
2. O usuário seleciona no menu lateral a lista de safras (DV004) e seleciona a safra que deseja **(A1)(A2)**.
3. O usuário clica no botão editar.
4. O sistema apresenta a tela **DV003**.
5. O usuário altera os campos da tela na aba Dados da Safra.
6. O usuário clica no botão Salvar. **(A3)(E1)**
7. O sistema consiste os campos da tela.
8. O sistema inclui ou altera a safra **(R2)**.
9. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** Usuário faz somente a consulta dos dados.

2. Nenhuma alteração é feita nos dados.
3. O caso de uso é finalizado.

**A2:** Usuário clica no opção Nova safra.

1. O sistema apresenta a tela **DV03** com os dados da aba Dados da Safra em branco.
2. Sistema retorna ao fluxo principal.

**A3:** Campo ano não está cadastrado no banco de dados.

1. Uma nova safra é criada com a informação presente.
2. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campos preenchidos com dados inválidos.

1. O sistema retorna a mensagem “Dados inválidos. Verifique as informações”.
2. O Use Case é reiniciado.

### **Regras de Negócio**

**R1.** Deverá haver ao menos uma safra cadastrada.

**R2.** As safras cadastradas não poderão ser apagadas.

## UC003 – MANTER RECEBIMENTO

## Controle do Documento

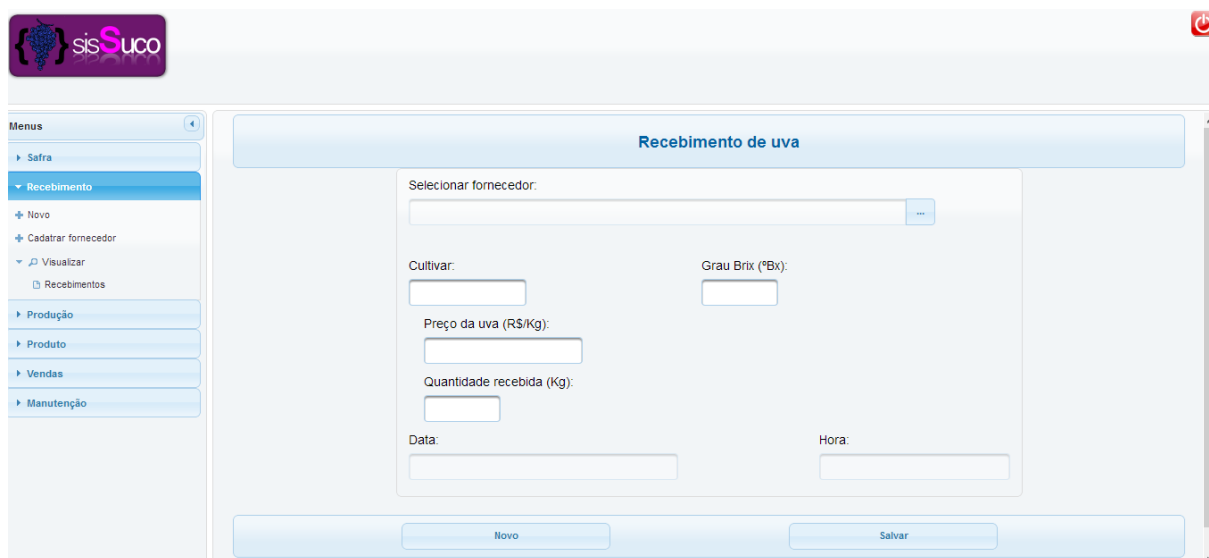
Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	14/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	16/05/2013	Refinamento

## Descrição

Este caso de uso serve para gerenciar o recebimento de uva.

## Data Views

DV005 – Gerenciar recebimento.



**Recebimento de uva**

Selecionar fornecedor:

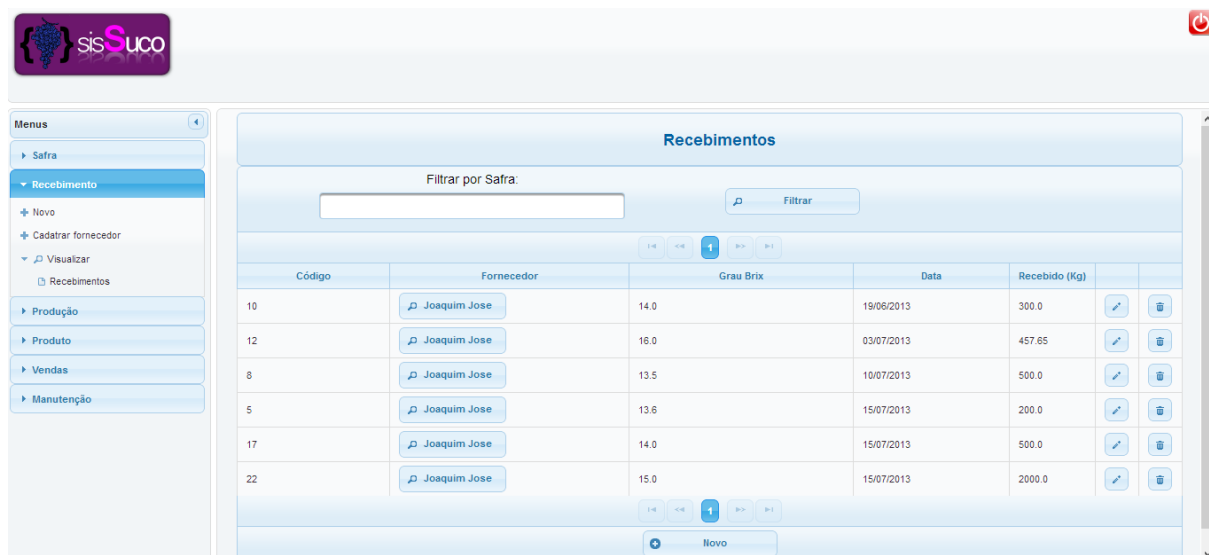
Cultivar:  Grau Brix (\*Bx):

Preço da uva (R\$/Kg):

Quantidade recebida (Kg):

Data:  Hora:

DV006 – Gerenciar recebimento - lista



**Recebimentos**

Filtrar por Safra:

Código	Fornecedor	Grau Brix	Data	Recebido (Kg)		
10	<input type="button" value="Joaquim Jose"/>	14.0	19/06/2013	300.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
12	<input type="button" value="Joaquim Jose"/>	16.0	03/07/2013	457.65	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
8	<input type="button" value="Joaquim Jose"/>	13.5	10/07/2013	500.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
5	<input type="button" value="Joaquim Jose"/>	13.6	15/07/2013	200.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
17	<input type="button" value="Joaquim Jose"/>	14.0	15/07/2013	500.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
22	<input type="button" value="Joaquim Jose"/>	15.0	15/07/2013	2000.0	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>

### **Pré-condições**

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login
2. Houver safra cadastrada
3. Houver fornecedor cadastrado

### **Pós-condições**

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados do recebimento de matéria prima.

### **Ator Primário**

Gerente

### **Fluxo de Eventos Principal**

1. O sistema carrega a tela DV006 e preenche os campos com os dados disponíveis.
2. O usuário clica no botão Novo para incluir um novo recebimento **(A3)**.
3. O sistema apresenta a tela DV005.
4. O usuário seleciona o fornecedor cadastrado **(A1)**.
5. O usuário preenche ou altera os dados do recebimento.
6. O usuário clica no botão Salvar.**(E1)**
7. O sistema consiste os campos da tela.
8. O sistema inclui ou altera o recebimento **(R1)**.
9. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** O fornecedor não está cadastrado.

1. O usuário clica no link Clique aqui para cadastrar fornecedor
2. É executado o UC004 – Manter fornecedor / Manter cliente.
3. O caso de uso é reiniciado.

**A2:** Não há safra cadastrada.

1. O usuário clica no menu safra
2. É executada o UC002 – Gerenciar safra.
3. O caso de uso é reiniciado.

**A3:** O usuário escolhe um recebimento já existente clicando no botão Editar.

1. O sistema carrega a tela DV005 preenchida com os dados do recebimento escolhido.
2. O caso de uso retorna ao fluxo principal.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campos preenchidos com dados inválidos.

3. O sistema retorna a mensagem “Dados inválidos. Verifique as informações”.
4. O Use Case é reiniciado.

### **Regras de Negócio**

**R1.** Devido a limitação de capacidade, somente um recebimento de produtor será necessário para cada ciclo de produção.

## UC004 – MANTER FORNECEDOR / MANTER CLIENTE

## Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	14/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	16/05/2013	Refinamento

## Descrição

Este caso de uso serve para gerenciar o recebimento de uva.

## Data Views

DV007 – Manter fornecedor/cliente.

The screenshot shows a web application interface for 'sisSuco'. On the left is a sidebar menu with options like 'Safrá', 'Recebimento', 'Novo', 'Cadastrar fornecedor', 'Visualizar', 'Produção', 'Produto', 'Vendas', and 'Manutenção'. The main area is titled 'Cadastrar pessoa' and contains a form with the following fields: 'Nome:' (text input), 'CPF:' (text input), 'Sexo:' (radio buttons for 'Feminino' and 'Masculino'), 'Tipo de relação:' (radio buttons for 'Fornecedor' and 'Cliente'), 'Data de Nascimento:' (text input), 'E-mail:' (text input), and 'Endereço:' (text input with a plus icon). At the bottom of the form are two buttons: 'Novo' and 'Salvar'.

## Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login

## Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

2. Ter salvo os dados de fornecedores e clientes.

## Ator Primário

Gerente

**Fluxo de Eventos Principal**

1. O sistema carrega a tela DV007.
2. O usuário seleciona o perfil Fornecedor ou Cliente. **(A1)**
3. O usuário preenche ou altera os dados do cliente ou fornecedor.
4. O usuário clica no botão Salvar.**(E1)**
5. O sistema consiste os campos da tela.
6. O sistema inclui ou altera oos dados**(R1)**.
7. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos de Exceção****E1.** Campos preenchidos com dados inválidos.

1. O sistema retorna a mensagem “Dados inválidos. Verifique as informações”.
2. O Use Case é reiniciado.

## UC005 – GERENCIAR LOTES

## Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	15/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	17/05/2013	Refinamento

## Descrição

Este caso de uso serve para gerenciar os lotes de produtos.

## Data Views

DV010 – Gerenciar lotes.

DV011 – Gerenciar lotes - lista



### **Pré-condições**

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login.
2. Haver produtos cadastrados.

### **Pós-condições**

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados dos lotes de produtos.

### **Ator Primário**

Gerente

### **Fluxo de Eventos Principal**

1. O usuário clica no menu Lotes.
2. O sistema apresenta a tela **DV011**.
3. O usuário escolhe o lote que deseja visualizar. **(A1)**
4. O sistema apresenta a tela DV0010.
5. O sistema retorna os dados sobre o lote escolhido. **(R1)**
6. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** O usuário deseja criar um novo lote.

1. O usuário clica no botão novo. **(R2)**
2. O usuário seleciona os dados do lote.
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema consiste os campos da tela.
5. O sistema cria um novo lote.
6. O caso de uso é finalizado.

### **Regras de Negócio**

**R1.** Os dados do lote não são editados, sendo gerados automaticamente pelo sistema conforme ocorre a produção (entrada) e venda (saída) de produtos.

**R2.** A criação de um novo lote deve estar junto ao menu Produção por ser o momento em que será usualmente criado.

## UC006 – GERENCIAR PRODUÇÃO

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	18/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	19/05/2013	Refinamento

### Descrição

Este caso de uso serve para gerenciar os ciclos de produção.

### Data Views

DV008 – Gerenciar produção.

DV009 – Gerenciar produção – lista

Recebimento	Lote	Data	Brix (°Bx)		
22:29	17/07/2013 18:12	18/07/2013	13.5		
28:29	18/07/2013 17:47	18/07/2013	14.6		
28:21	18/07/2013 17:47	19/07/2013	16.0		

### **Pré-condições**

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login.

### **Pós-condições**

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados do ciclo de produção.

### **Ator Primário**

Gerente

### **Fluxo de Eventos Principal**

1. O usuário clica no menu Produção
2. O sistema apresenta a tela DV009.
3. O usuário clica no botão Novo. **(A1)**
4. O sistema apresenta a tela DV010
5. O usuário escolhe o lote.
6. O usuário escolhe o recebimento.
7. O sistema carrega os dados do recebimento e calcula as correções possíveis.
8. O usuário preenche os demais campos.
9. O usuário clica no botão Salvar.
10. O sistema consiste os campos da tela. **(E1)**
11. O ciclo de produção é registrado.
12. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** O usuário clica no botão Editar relacionado a determinado ciclo de produção:

1. O sistema carrega os dados do recebimento na tela DV010.
2. O usuário visualiza ou altera os dados que desejar.
3. O caso de uso é finalizado.

**A2:** Lote não está cadastrado.

1. O usuário clica no menu Lote.
2. É executado o UC005 – Gerenciar lotes.
3. O caso de uso é reiniciado.

**A3:** Recebimento não está cadastrado.

4. O usuário clica no menu Recebimento.

5. É executado o UC003 – Manter recebimento.
6. O caso de uso é reiniciado.

### **Fluxos de Exceção**

#### **E1.** Campos preenchidos com dados inválidos.

1. O sistema retorna a mensagem “Dados inválidos. Verifique as informações”.
2. O caso de uso é reiniciado.

## UC007 – GERENCIAR VENDAS

## Controle do Documento

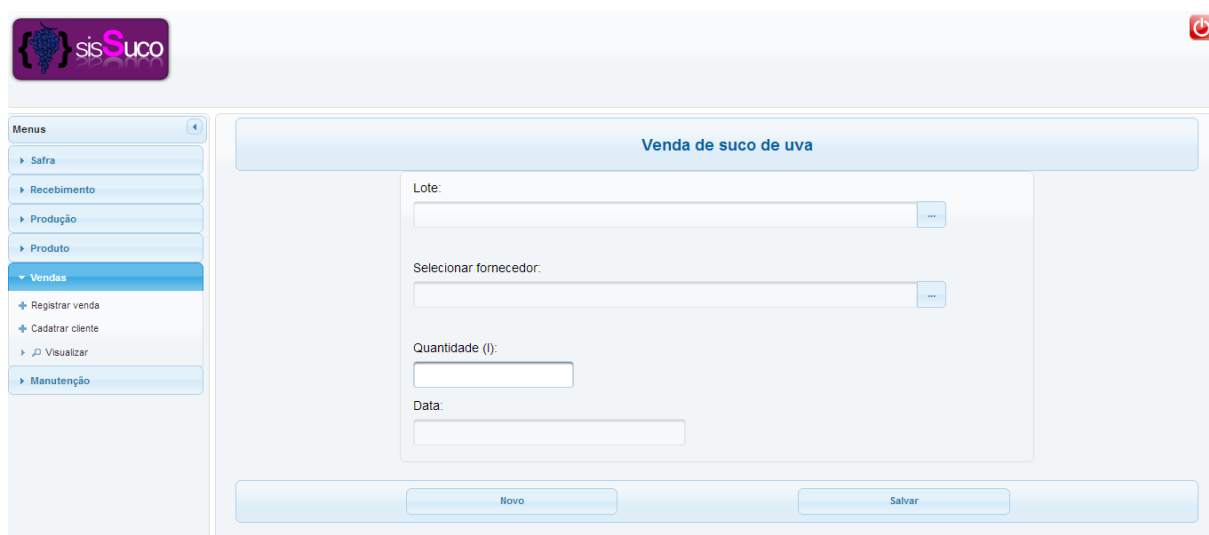
Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	16/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	17/05/2013	Refinamento

## Descrição

Este caso de uso serve para gerenciar os lotes de produtos.

## Data Views

DV014 – Gerenciar vendas.



**Venda de suco de uva**

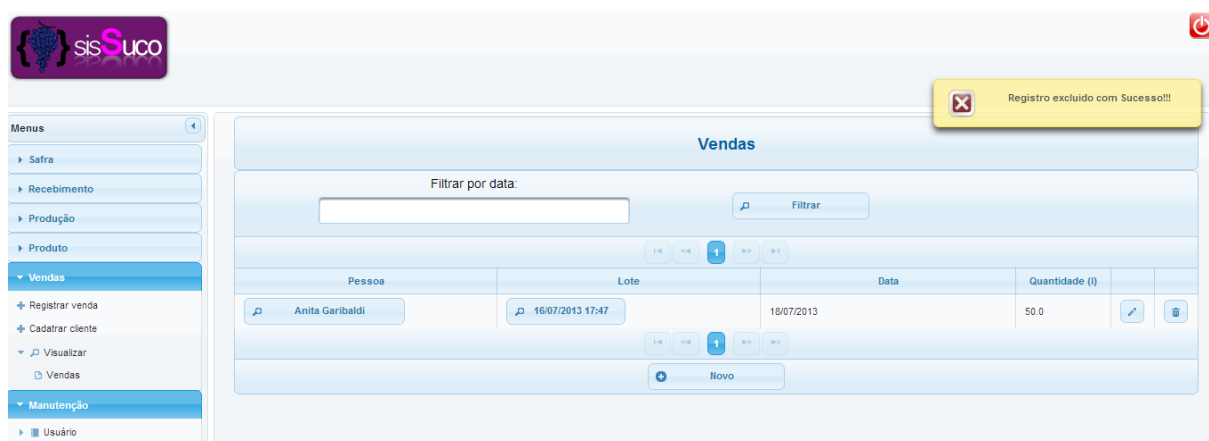
Lote:

Selecionar fornecedor:

Quantidade (l):

Data:

## DV015 – Gerenciar vendas – lista



**Vendas**

Filtrar por data:

Pessoas	Lote	Data	Quantidade (l)	
Anita Garibaldi	16/07/2013 17:47	18/07/2013	50.0	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Excluir"/>

**Pré-condições**

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login
2. Haver lotes em estoque

**Pós-condições**

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter salvo os dados das vendas realizadas.
2. Atualizar o estoque de cada produto vendido.

**Ator Primário**

Gerente

**Fluxo de Eventos Principal**

1. O usuário clica no menu Venda.
2. O sistema apresenta a tela DV015.
3. O usuário clica no botão Novo. **(A1)**
4. O sistema apresenta a tela DV014.
5. O usuário escolhe o cliente. **(A2)**
6. O usuário escolhe o lote.
7. O usuário preenche os demais campos.
8. O usuário clica no botão Salvar.
9. O sistema consiste os campos da tela. **(E1)**
10. A venda é registrada.
11. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos**

**A1:** O usuário clica no botão Editar relacionado a determinado ciclo de produção:

1. O sistema carrega os dados do recebimento na tela DV010.
2. O usuário visualiza ou altera os dados que desejar.
3. O caso de uso é finalizado.

**A2:** O cliente não está cadastrado.

1. O usuário clica no menu Cadastrar cliente
2. É executado o UC004 – Manter fornecedor / Manter cliente.
3. O caso de uso é reiniciado.

**Fluxos de Exceção**

**E1.** Campos preenchidos com dados inválidos.

1. O sistema retorna a mensagem “Dados inválidos. Verifique as informações”.
2. O Use Case é reiniciado.

## UC008 – Rastrear Produto

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	19/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	22/05/2013	Refinamento

### Descrição

Este caso de uso serve para rastrear produtos.

### Data Views

DV015 – Gerenciar vendas – lista

DV010 – Gerenciar lotes



## DV009 – Gerenciar produção - lista

**Ciclos de produção**

Filtrar por lote:

Recebimento	Lote	Data	Brix (*Bx)		
17/07/2013 18:12	18/07/2013	13.5			
16/07/2013 17:47	18/07/2013	14.8			
16/07/2013 17:47	19/07/2013	16.0			

## DV005 – Manter recebimento

**Recebimento de uva**

Selecionar fornecedor:

Cultivar:  Grau Brix (\*Bx):

Preço da uva (R\$/Kg):

Quantidade recebida (Kg):

Data:  Hora:

**Pré-condições**

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC – Login
2. Houver lote cadastrado

**Pós-condições**

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Mostrar os dados sobre determinado produto vendido ou em estoque.

**Ator Primário**

Gerente

### Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário seleciona o menu Vendas.
2. O sistema carrega a tela DV015 e preenche os campos com os dados disponíveis.
3. O usuário seleciona o lote da venda registrada da qual deseja rastrear.
4. O sistema carrega a tela DV010.
5. O usuário clica no botão Rastrear lote.
6. O sistema carrega os ciclos de produção do lote selecionado na tela DV009.
7. O usuário seleciona o recebimento relacionado ao Ciclo de produção selecionado. **(A1)**
8. O sistema carrega os dados do recebimento que contém as características da matéria-prima utilizada na tela DV005.
9. O usuário visualiza as informações desejadas.
10. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos Alternativos

**A1:** O usuário deseja visualizar as informações do ciclo de produção somente.

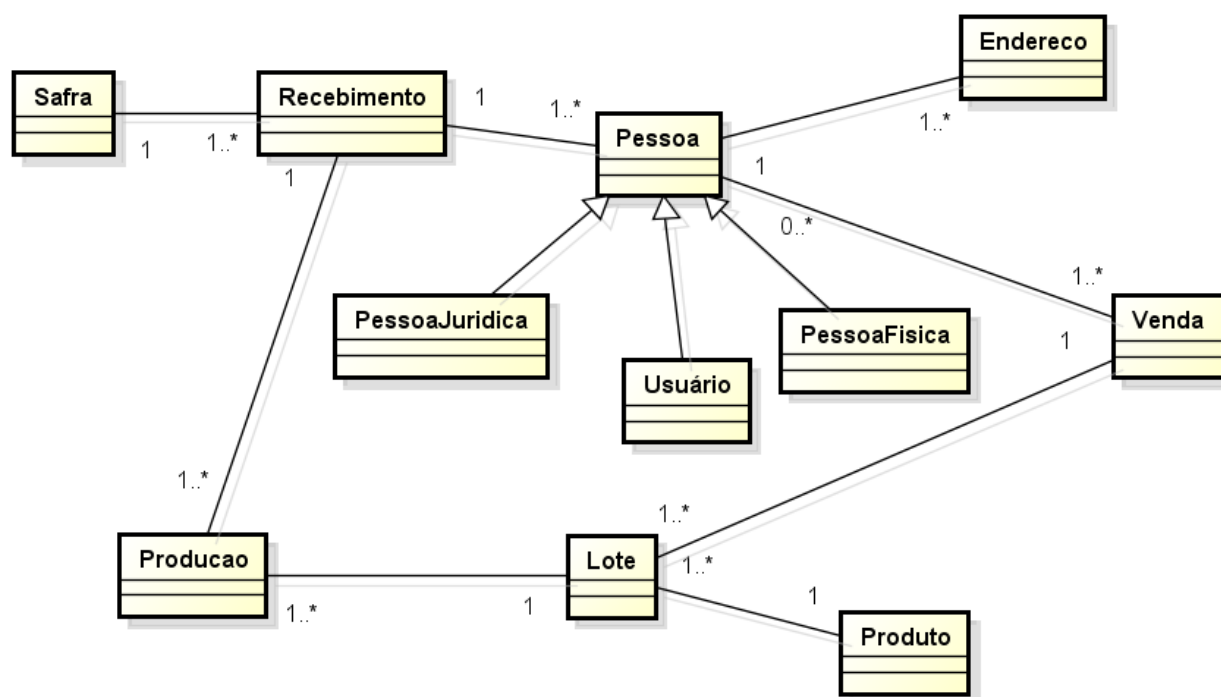
1. O usuário clica no botão visualizar referente ao Ciclo de produção desejado.
2. O usuário visualiza as informações desejadas.
3. O caso de uso é finalizado.

## APÊNDICE 6 – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS

Histórico da revisão:

Data	Versão	Descrição	Autor
22/05/13	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo

### DIAGRAMA DE CLASSES



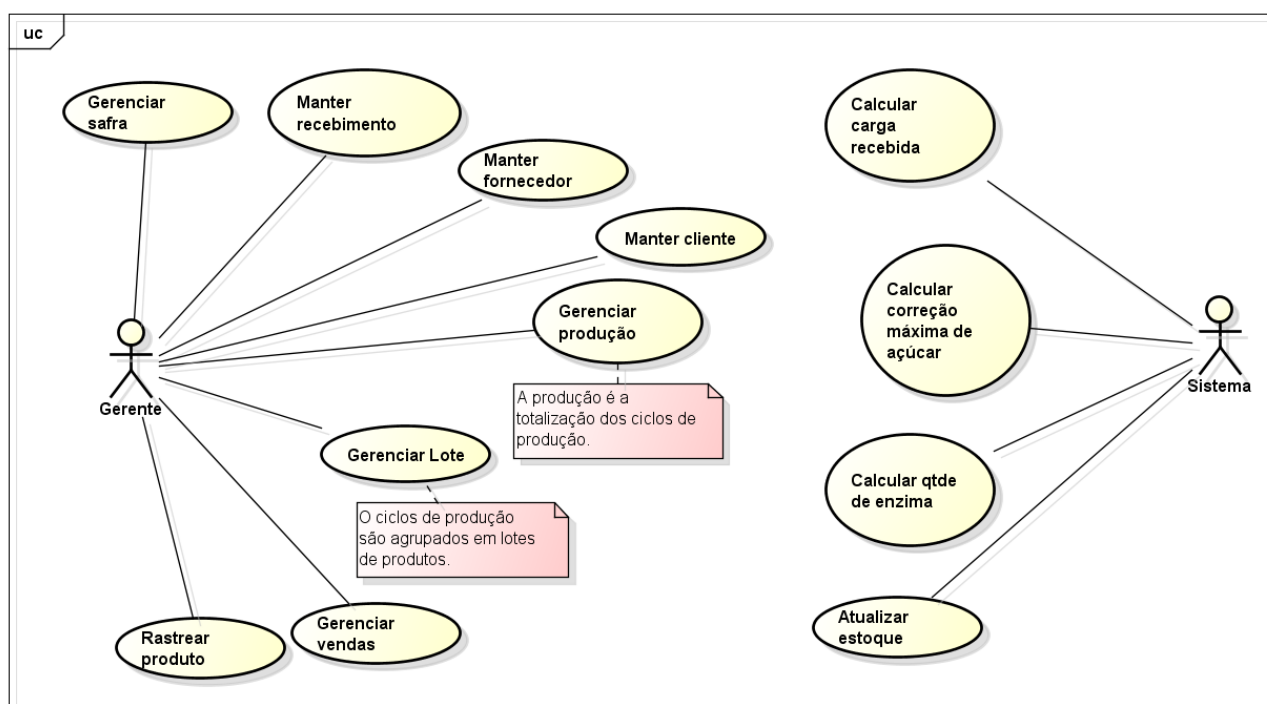
## APÊNDICE 7 – CASOS DE USO NEGOCIAIS

Histórico da revisão:

Data	Versão	Descrição	Autor
20/04/13	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo
13/05/13	1.1	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo
24/05/13	1.2	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo

### DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Em uma nova iteração de análise de negócio, foi levantada a necessidade de automação de algumas atividades inerentes aos processos de safra, produção e vendas. Estas necessidades traduziram-se em 4 novos casos de uso que completam os 8 iniciais. Serão especificados a seguir.



## UC009 – Calcular carga recebida

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	25/out/2012	Elaboração
1.1	Carlos	26/out/2012	Refinamento

### Descrição

Este caso de uso serve para manter o total de uvas recebidas no decorrer de uma safra.

### Data Views

**DV004 – Gerenciar safra - lista.**

The screenshot shows the 'Safras' management interface. On the left is a sidebar menu with the following items: Home, Safra (selected), Visualizar, Safras, Recebimento, Produção, Produto, Vendas, and Manutenção. The main content area is titled 'Safras' and contains a filter box labeled 'Filtrar por Safra:'. Below the filter is a table with the following data:

Safra	Total recebido	Total produzido	Total vendido
2013	8878.65	15456.0	0.0

At the bottom of the table, there is a 'Novo' button and a trash icon.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC001 – Login
2. O sistema tiver executado o UC003 – Manter recebimento

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Atualizar a quantidade de matéria prima recebida.

### Ator Primário

Sistema

**Fluxo de Eventos Principal**

1. Findado o UC003 – Manter recebimento, o sistema inclui uma quantidade de matéria prima recebida.
2. O sistema adiciona está quantidade ao total existente na safra. **(R1)**
3. O sistema atualiza na **DV004** o total recebido até o momento.
4. O caso de uso é finalizado.

**Regras de Negócio**

**R1.** Após finalizada a safra (preenchimento do campo Término) não serão permitadas alterações nos valores.

## UC010 – Calcular correção máxima de açúcar

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	25/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	26/05/2013	Refinamento

### Descrição

Este caso de uso serve para estabelecer um limite para adição de açúcar ao suco de uva, em conformidade com a legislação vigente.

### Data Views

#### DV08 – Gerenciar produção.

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC001 – Login
2. Houver lote cadastrado no sistema
3. Houver ciclo de produção ativo

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Informar ao usuário o limite de correção.

**Ator Primário**

Sistema

**Fluxo de Eventos Principal**

1. Baseado nas informações do recebimento selecionado para produção, o sistema calcula o limite de açúcar que pode ser adicionado. **(R1)**
2. O sistema informa a quantidade calculada no campo Correção máxima (°Bx).
3. O caso de uso é finalizado.

**Regras de Negócio**

**R1.** A quantidade máxima a corrigir constante na legislação atual é de 10% °Bx da uva.



## UC011 – Calcular quantidade de enzima

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	25/05/2013	Elaboração
1.1	Carlos	26/05/2013	Refinamento

### Descrição

Este caso de uso fornece a quantidade total de enzima pectolítica a ser adicionada ao mosto de uva.

### Data Views

**DV009 – Gerenciar produção.**

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC001 – Login
2. Houver lote cadastrado no sistema
3. Houver ciclo de produção ativo

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Informar o usuário a quantidade de enzima pectolítica a adicionar.

**Ator Primário**

Sistema

**Fluxo de Eventos Principal**

1. O usuário preenche o campo Enzima (g/hL).
2. Baseado nessa informação, o sistema calcula a quantidade exata de enzima pectolítica a adicionar.
3. O sistema gera um aviso com a quantidade calculada ao lado do campo Enzima a adicionar (g).
4. O caso de uso é finalizado.

## UC012 – Atualizar estoque

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	26/out/2012	Elaboração
1.1	Carlos	27/out/2012	Refinamento

### Descrição

Este caso de uso serve para manter atualizados os estoques de produtos.

### Data Views

DV011 – Gerenciar lotes -lista.

**Lotes**

Filtrar por Produto:

Número	Produto	Data	Quantidade (l)
16/07/2013 17:47	<input type="button" value="Adoçado tinto"/>	16/07/2013	1000.0
06/07/2013 11:06	<input type="button" value="Adoçado tinto"/>	06/07/2013	0.0
16/07/2013 17:47	<input type="button" value="Adoçado tinto"/>	16/07/2013	900.0
17/07/2013 18:12	<input type="button" value="Integral tinto"/>	17/07/2013	880.0

### Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O sistema tiver executado o UC001 – Login
2. O sistema tiver executado o UC006 – Gerenciar Vendas
3. O sistema tiver executado o UC007 – Gerenciar Produção

### Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Ter atualizado os estoques dos tipos de suco de uva.

### Ator Primário

Sistema

**Fluxo de Eventos Principal**

1. O usuário executa o UC006 – Gerenciar Produção. **(A1)**
2. O sistema atualiza a quantidade, aumentando a quantidade produzida.
3. O sistema reflete as alterações no campo Disponível (I) da tela **DV011**.
4. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos**

**A1:** O usuário executa o UC007 – Gerenciar Vendas. **(A1)**

1. O sistema atualiza a quantidade, diminuindo a quantidade vendida. **(E1)**
2. O caso de uso segue seu fluxo principal.

**Fluxos de Exceção**

**E1.** A quantidade vendida é superior à quantidade disponível.

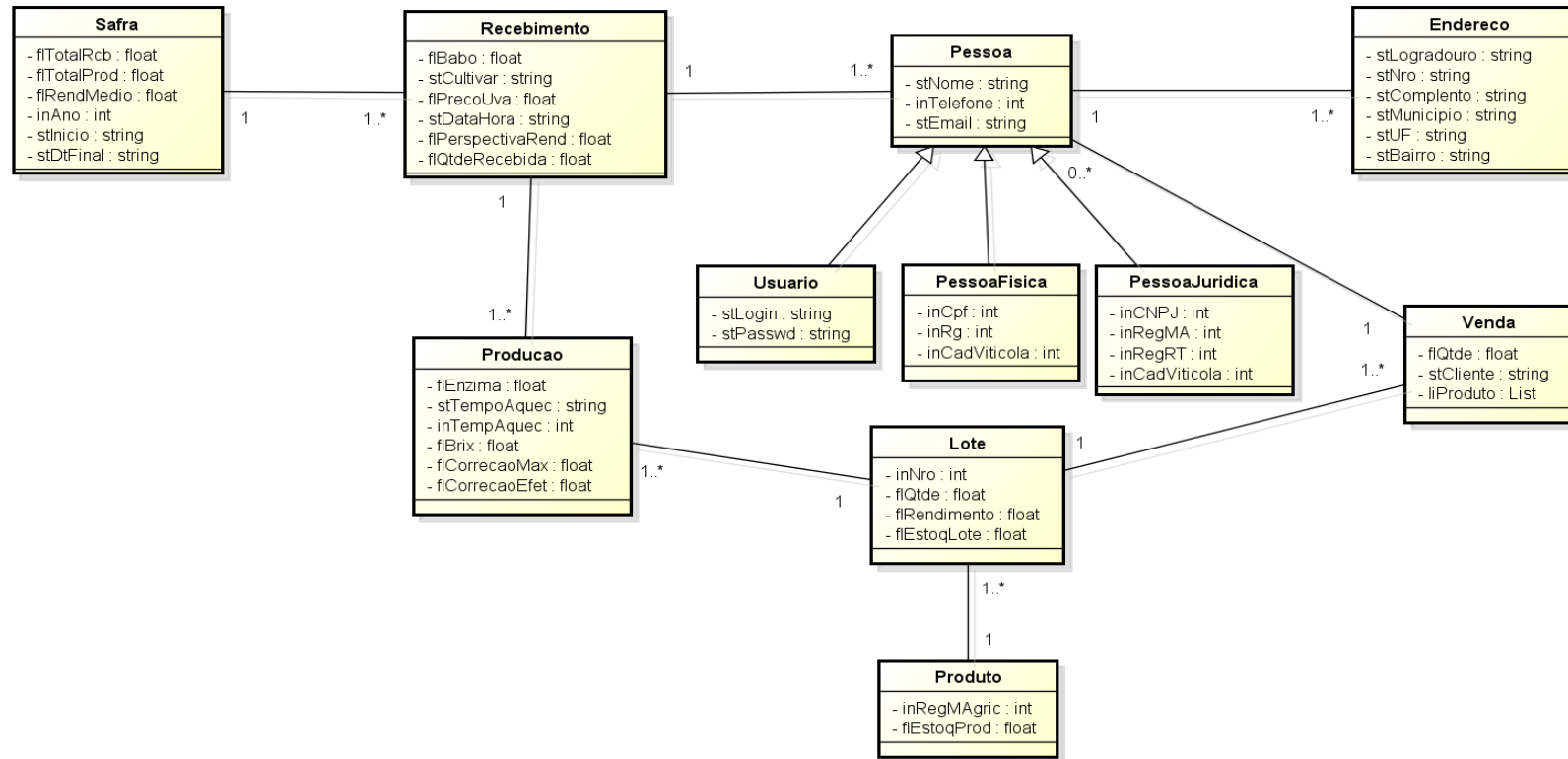
1. O sistema retorna a mensagem “Quantidade indisponível. Verifique os lotes disponíveis”.
2. O Use Case é reiniciado.

## APÊNDICE 8 – MODELO DE OBJETOS

Histórico da revisão:

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
22/05/2013	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo
29/05/2013	1.1	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo

## DIAGRAMA DE CLASSES



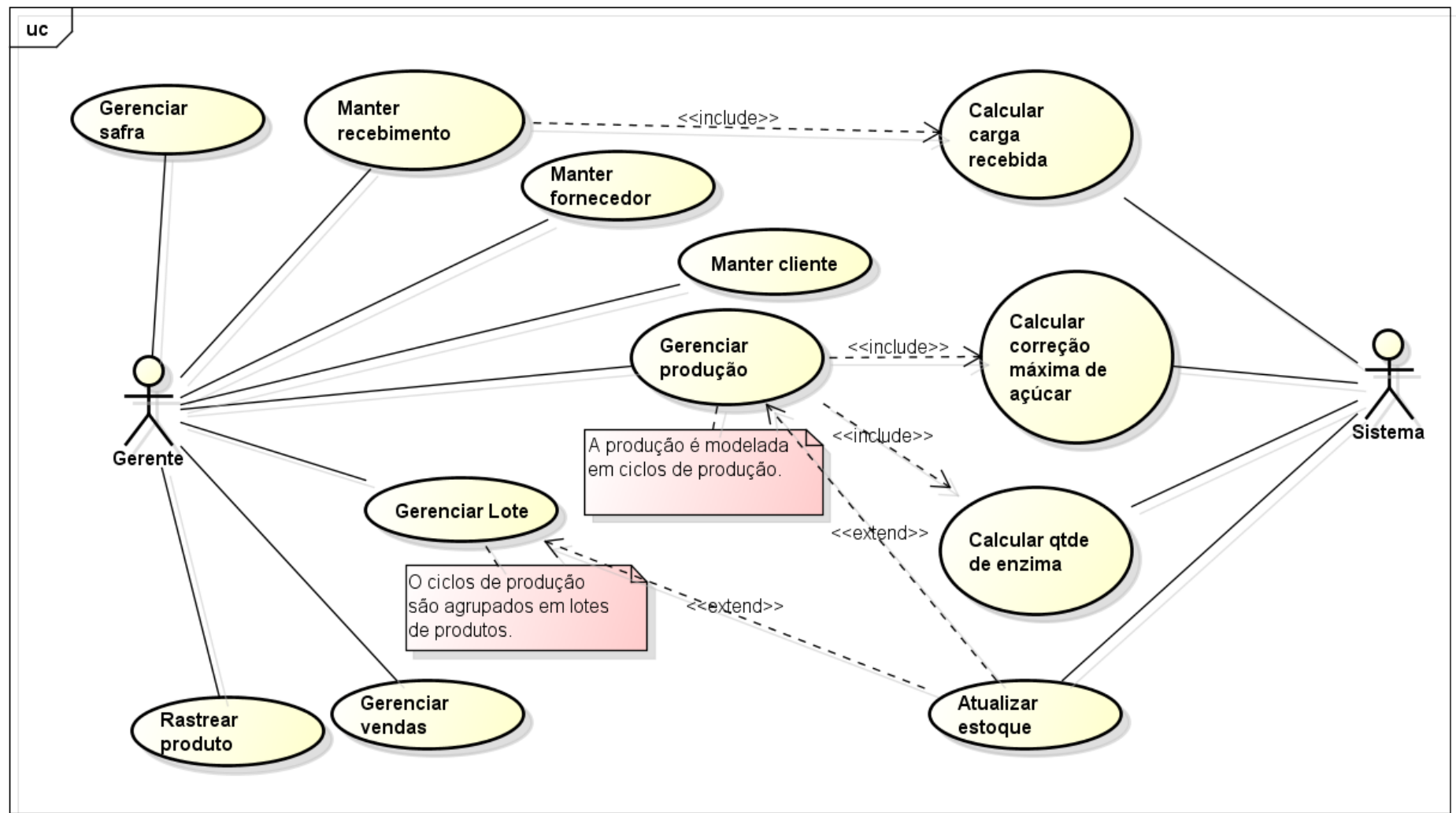
## APÊNDICE 9 – CASOS DE USO NEGOCIAIS

Histórico da revisão:

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
20/05/2013	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo
13/05/2013	1.1	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo
24/05/2013	1.2	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo
31/05/2013	1.3	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo

### DIAGRAMA DE CASOS DE USO

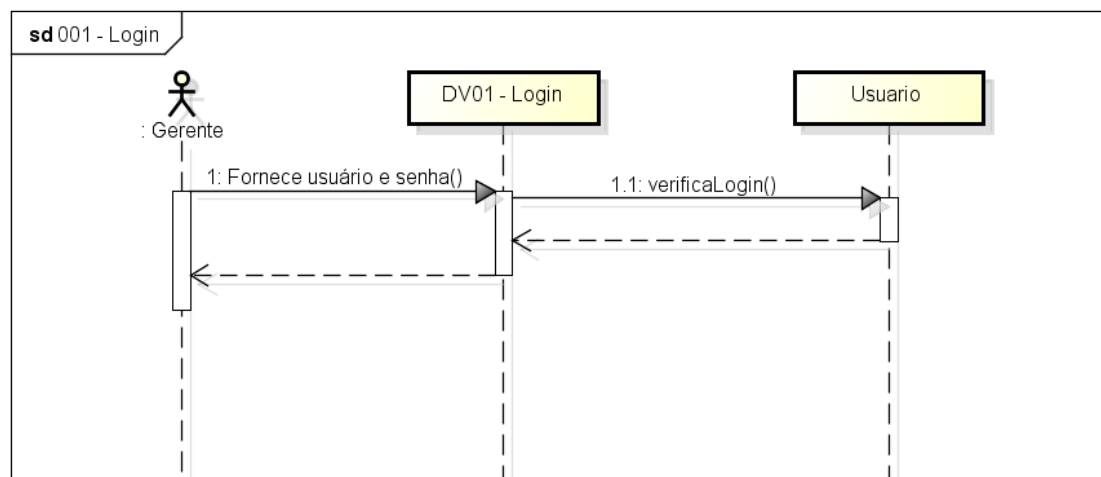
Após a realização dos refinamentos durante as iterações de desenvolvimento, a modelagem do sistema abrangeu de maneira satisfatória as funcionalidades esperados do sistema conforme o diagrama a seguir:



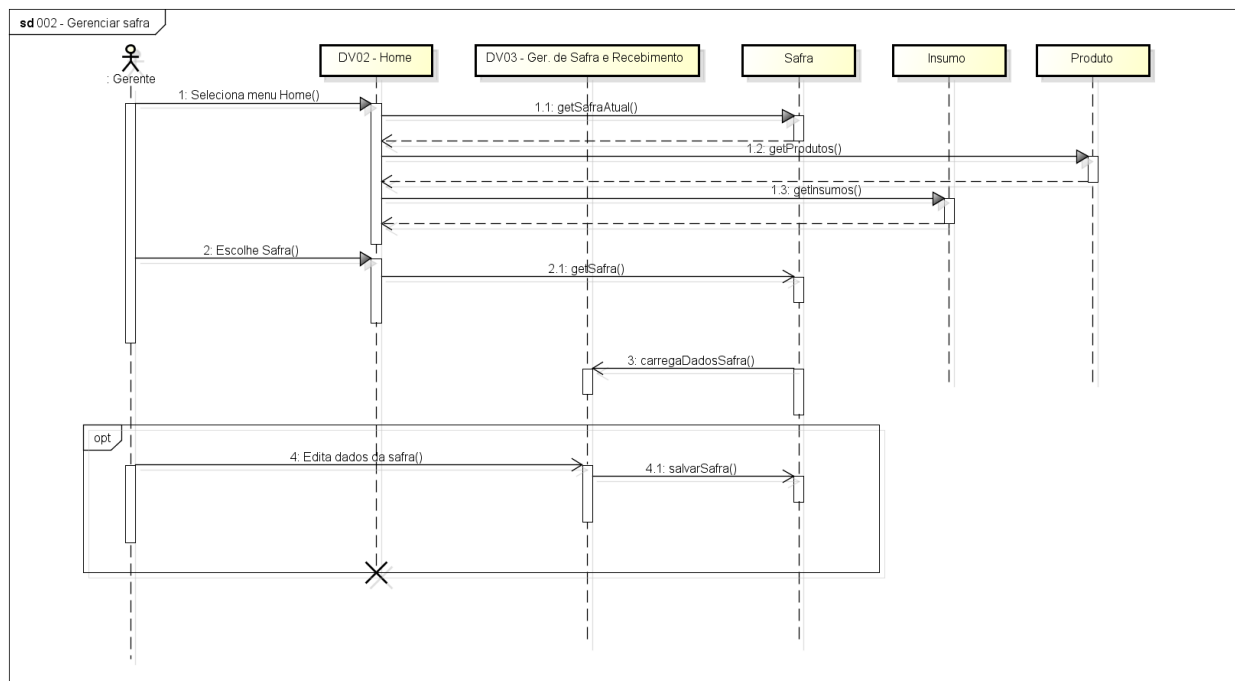


## APÊNDICE 10 – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

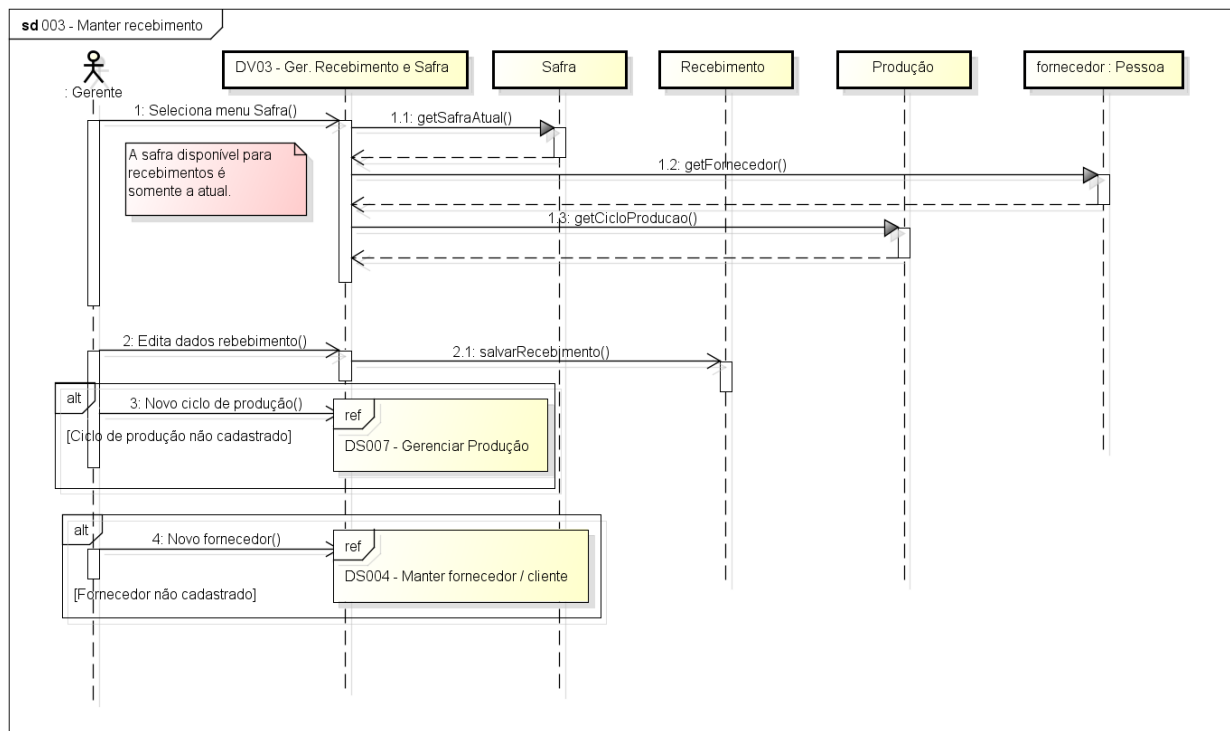
### DV001 – Login



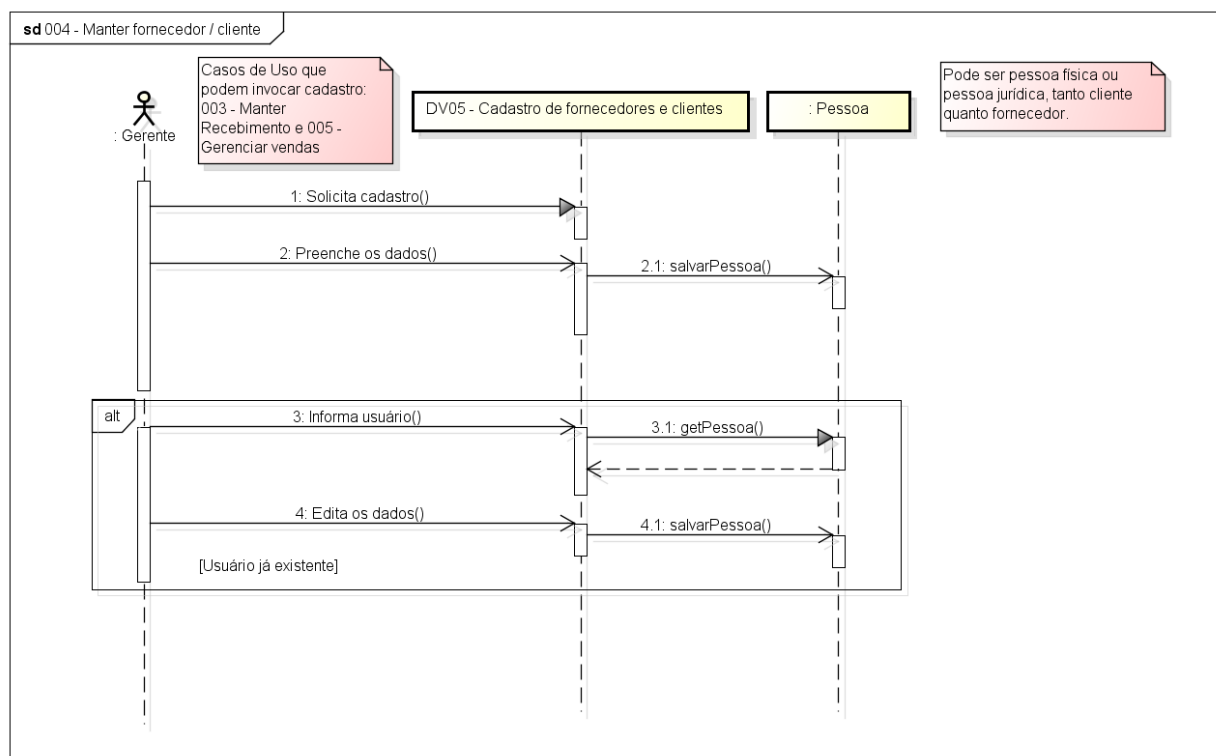
### DV002 – Gerenciar safra



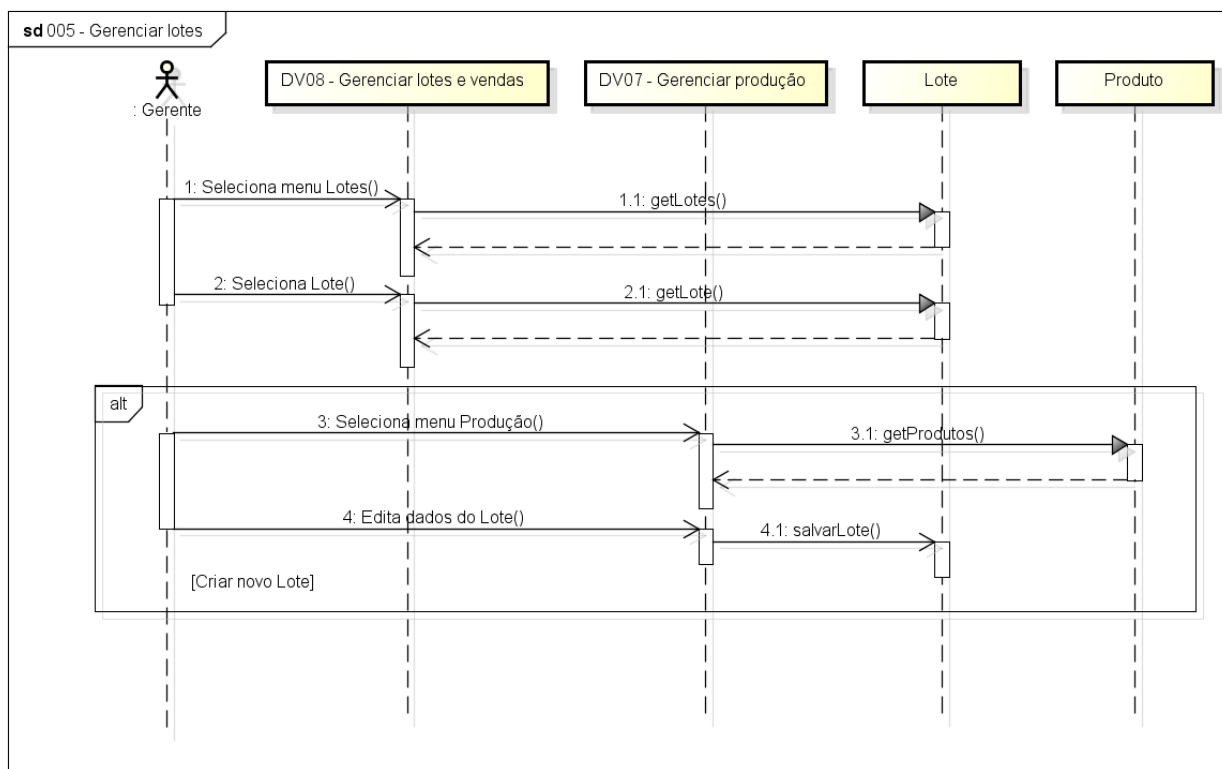
## DV003 – Manter recebimento



## DV004 – Manter fornecedor / cliente

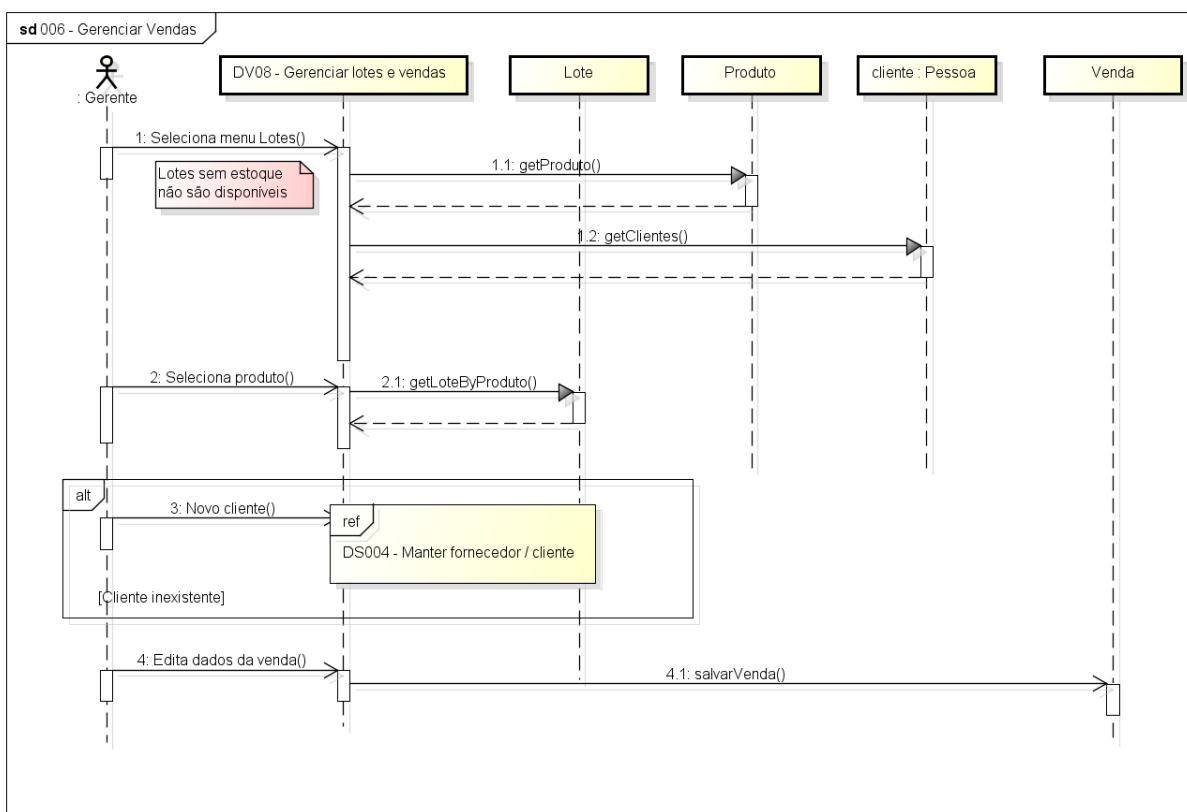


## DV005 – Gerenciar lotes



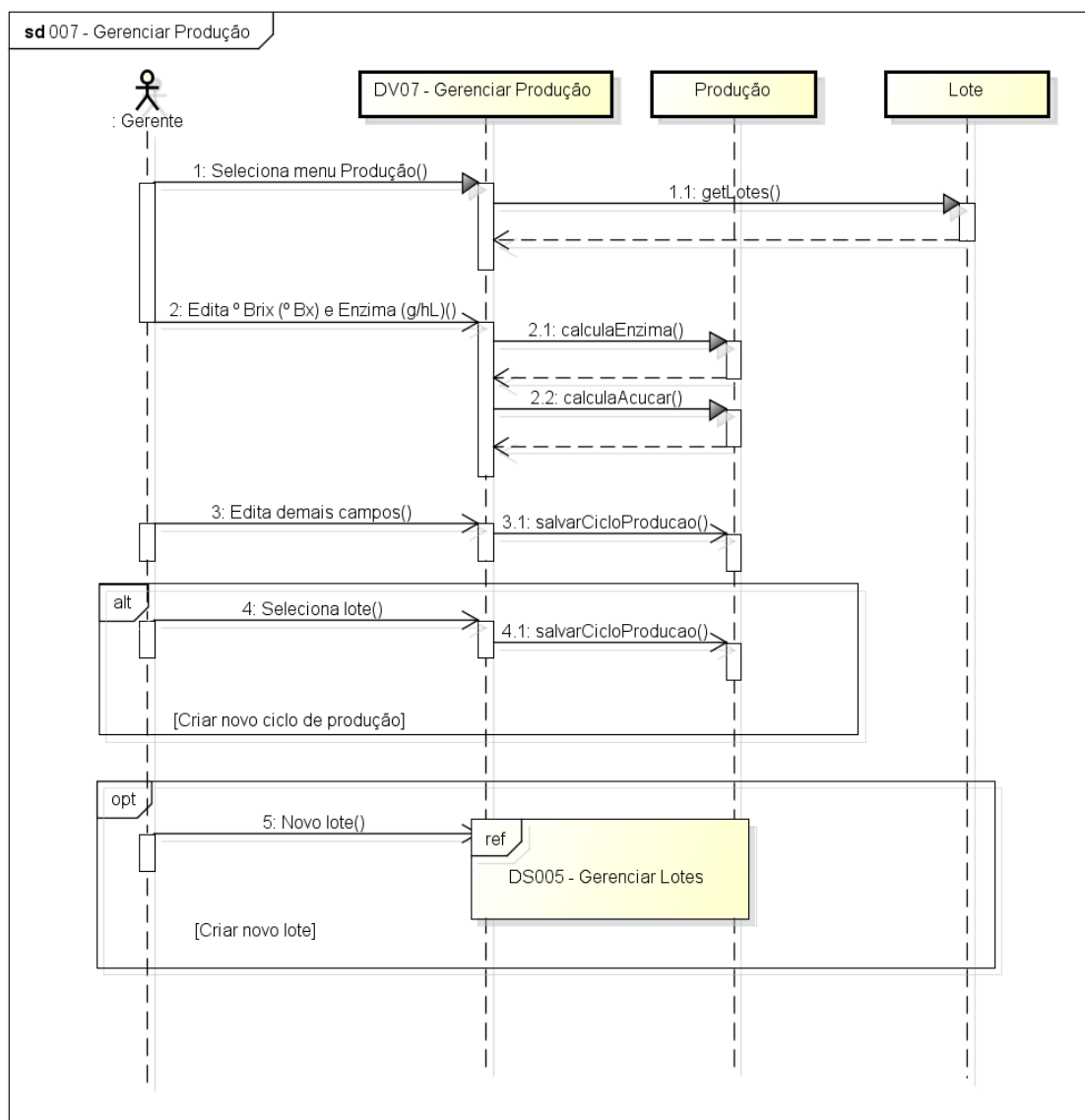
powered by Astah

## DV006 – Gerenciar vendas

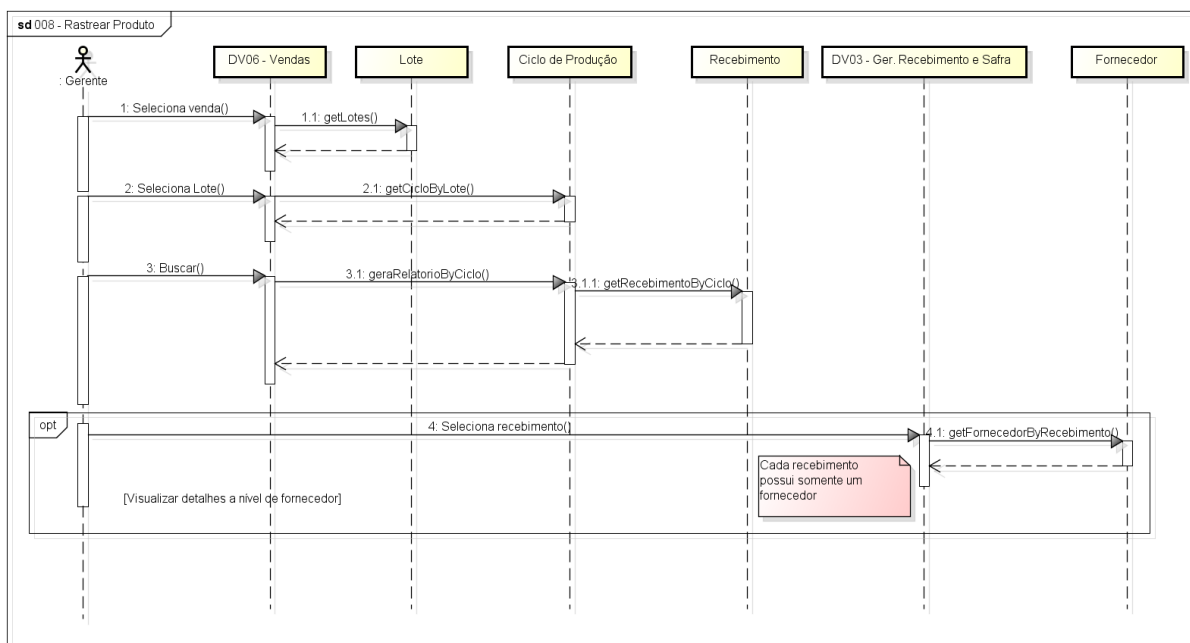


powered by Astah

## DV007 – Gerenciar produção

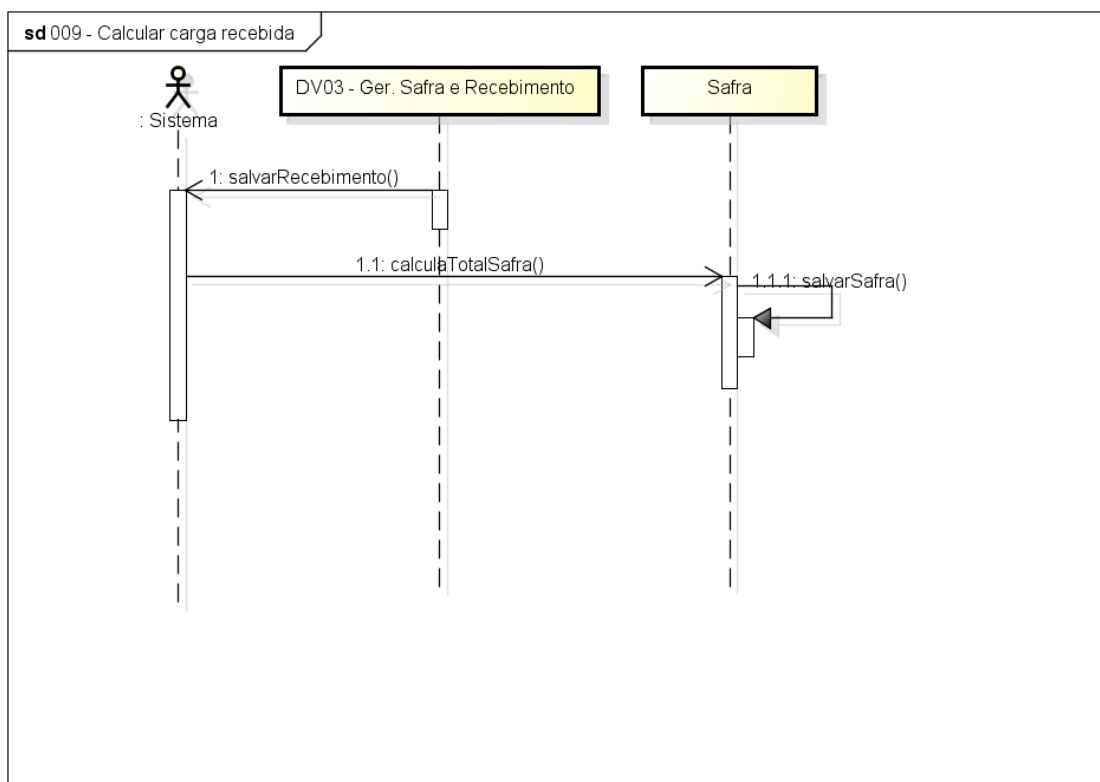


## DV008 – Rastrear produto



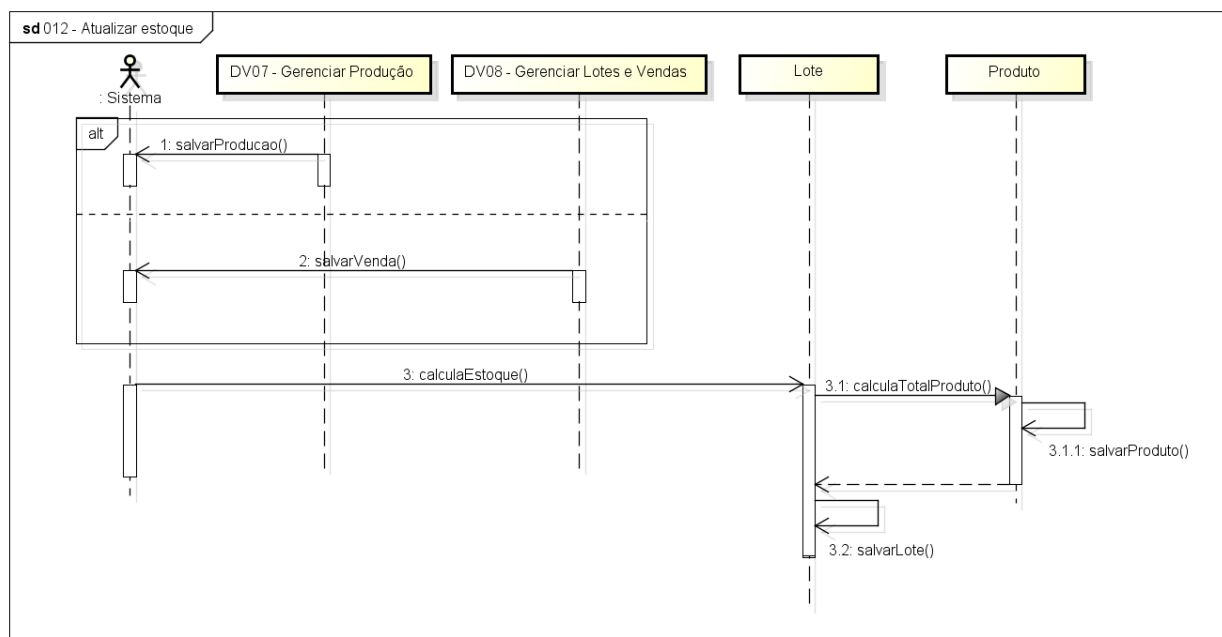
powered by Astah

## DV009 – Calcular carga recebida



powered by Astah

## DV0010 – Atualizar estoque

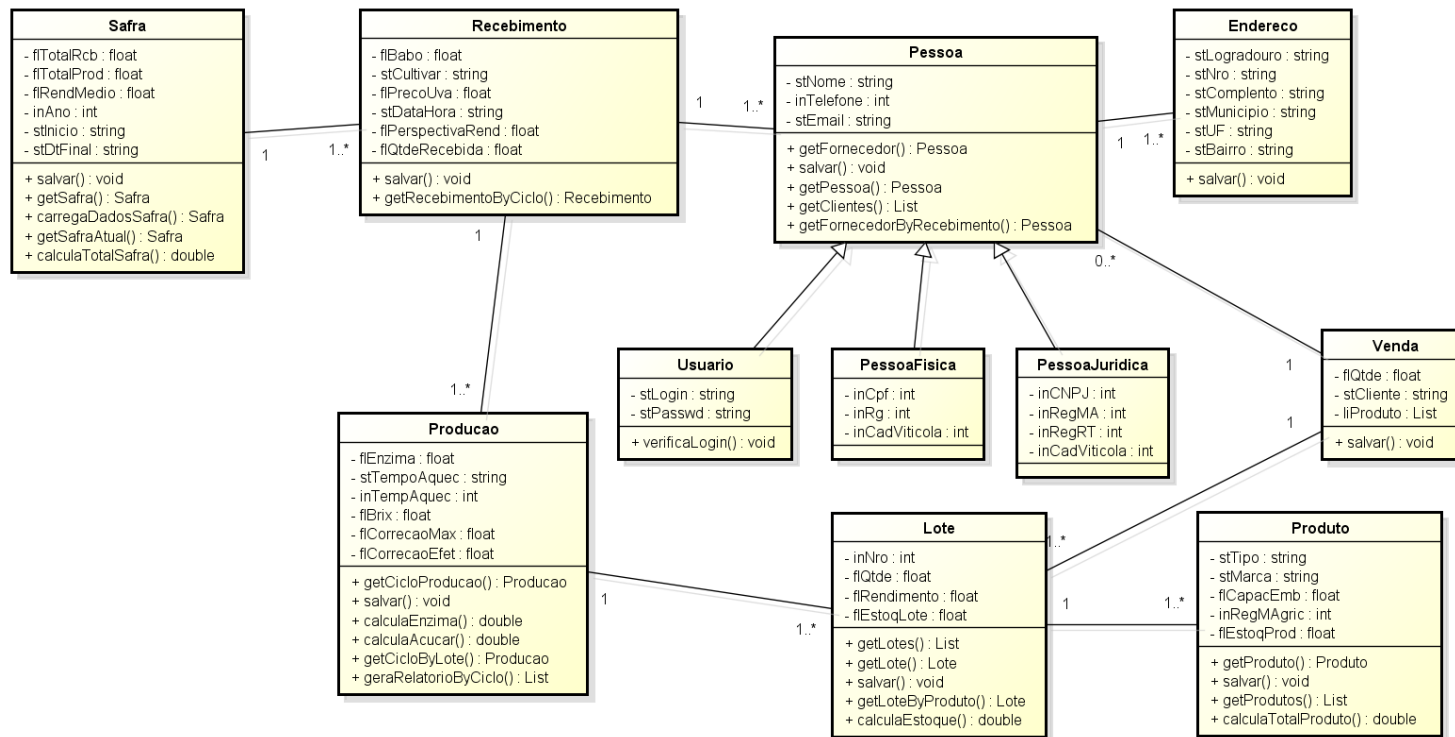


## APÊNDICE 11 – MODELO DE OBJETOS

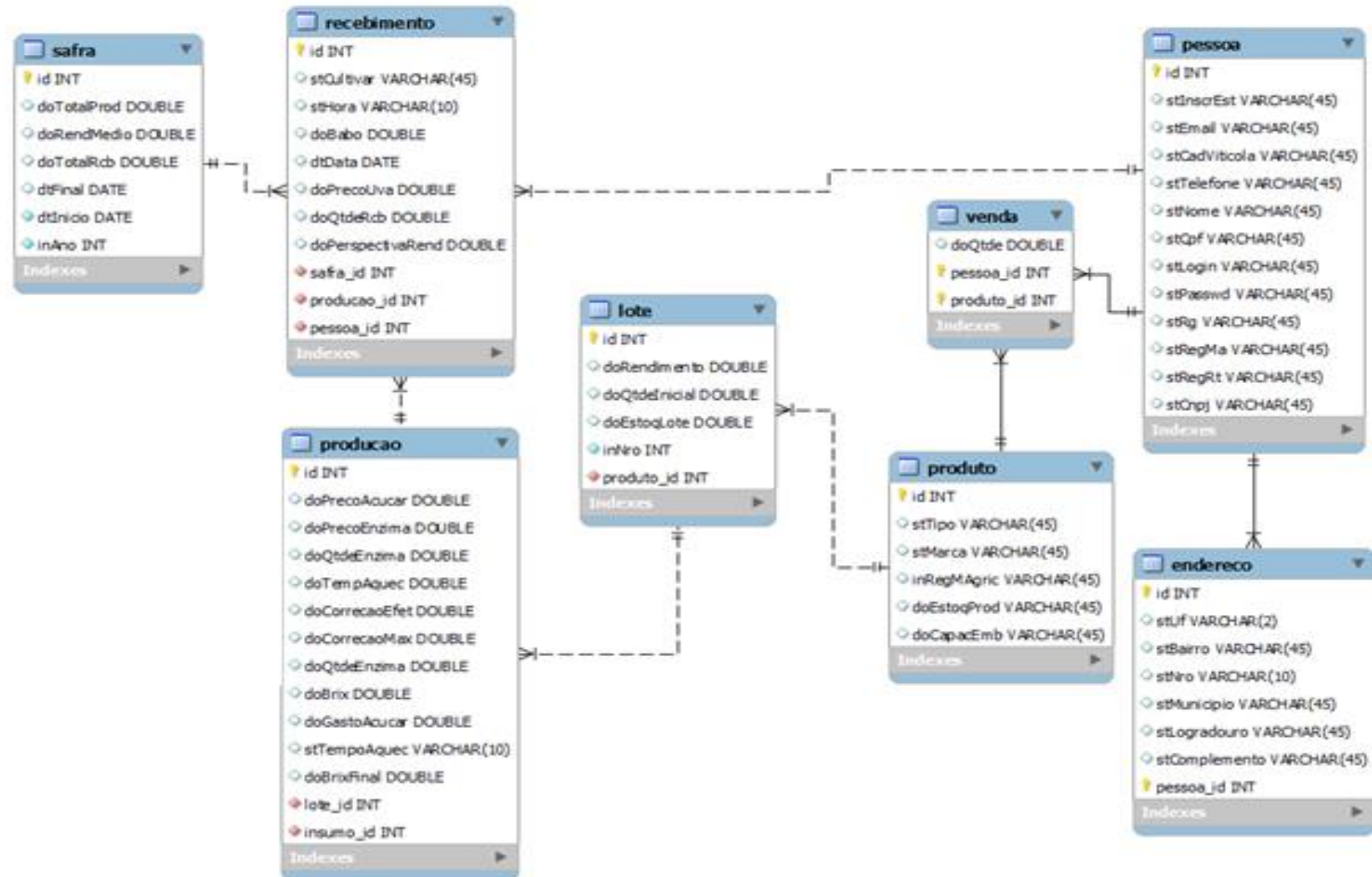
Histórico da revisão:

Data	Versão	Descrição	Autor
22/05/13	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo
29/05/13	1.1	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo
09/05/13	1.2	Inclusão de métodos	Carlos Augusto Meneguzzo

## DIAGRAMA DE CLASSES



## APÊNDICE 12 – MODELO FÍSICO DE DADOS





## APÊNDICE 13 – PLANO DE TESTES

Histórico da revisão:

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
13/06/13	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo
14/05/13	1.1	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo

<b>Caso de Uso</b>	UC002 – Gerenciar Safra		
<b>Pré-condições</b>	Deverá haver usuário gerente cadastrado na tabela Pessoa. Ao menos uma safra deve estar cadastrada na tabela Safra.		
<b>Elaborador</b>	Carlos Augusto Meneguzzo	<b>Data de Elaboração</b>	14/06/13
<b>Executor</b>	Carlos Augusto Meneguzzo	<b>Data de Execução</b>	23/06/13

### **PLANEJAMENTO DO TESTE**

Os testes serão feitos em 3 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Bateria 0** – Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** – Executar UC007 – Gerenciar vendas para que seja verificada a atualização do campo Total vendido (I).

**Bateria 2** - Executar UC008 – Gerenciar produção para que seja verificada a atualização do campo Rendimento (l/Kg) e Total produzido (I).

**Bateria 3** – Alterar dados de safra e incluir Término = Data válida.

**Detalhamento das Baterias:**

#### **BATERIA 0**

Produzir todas as exceções previstas do Caso de Uso.

### **BATERIA 1**

Utilizar os Lançamentos com Término = Data anterior ao Início.

**Caso de Teste 1.1 - altera dados da safra.**

**Caso de Teste 1.1**

Alterar o valor de Total vendido (I) (execução do UC007 – Gerenciar vendas) e verificar a correção do cálculo no campo Total vendido (I).

### **BATERIA 2**

**Caso de Teste 1.1 - altera dados da safra.**

**Caso de Teste 1.1**

Alterar o valor de Produzido (I) (execução do UC007 – Gerenciar produção) e verificar a correção do cálculo no campo Rendimento (I/kg) e Total produzido (kg).

### **BATERIA 3**

**Caso de Teste 1.3**

Informar data válida em Término. O sistema deverá encerrar a safra atual, não permitindo mais modificações.

Alterar o valor de uma delas para que o lançamento fique com Situação = Aberto. O sistema deve desfazer o lançamento original.

<b>Caso de Uso</b>	UC003 – Manter recebimento		
<b>Pré-condições</b>	Uma safra deve estar na situação atual (não finalizada).		
<b>Elaborador</b>	Carlos Augusto Meneguzzo	<b>Data de Elaboração</b>	14/06/13
<b>Executor</b>	Carlos Augusto Meneguzzo	<b>Data de Execução</b>	22/06/13

### **PLANEJAMENTO DO TESTE**

Os testes serão feitos em 3 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Bateria 0** – Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** – Utilizar lançamentos de recebimento e salvar os dados.

**Bateria 2** – Incluir novo recebimento e verificar o campo Total recebido (kg) dos dados da Safra. O valor deve ser incrementado com a quantidade informada no recebimento.

#### **Detalhamento das Baterias:**

##### **BATERIA 0**

Produzir todas as exceções previstas do Caso de Uso.

##### **BATERIA 1**

Utilizar Lançamentos de um recebimento e salva-los.

**Caso de Teste 1.1 – lançamentos envolvendo UMA e fornecedor previamente cadastrados.**

**Caso de Teste 1.1**

Informar os dados do recebimento e salvá-los. O sistema deve retornar a mensagem “Recebimento salvo com sucesso”.

**BATERIA 2**

**Caso de Teste 1.2**

Alterar o valor de Total recebido (kg) (execução do UC009 – Calcular quantidade recebida) e verificar a correção do cálculo no campo Rendimento (l/Kg).

## APÊNDICE 14 ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE TESTE

Histórico da revisão:

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
13/06/13	1.0	Versão inicial	Carlos Augusto Meneguzzo
14/06/13	1.1	Refinamento	Carlos Augusto Meneguzzo

<b>Caso de Uso</b>	UC002 – Gerenciar Safra			
<b>Pré-condições</b>	Deverá haver usuário gerente cadastrado na tabela Pessoa. Ao menos uma safra deve estar cadastrada na tabela Safra.			
<b>Elaborador</b>	Carlos Augusto Meneguzzo	<b>Data de Elaboração</b>	19/06/2013	
<b>Executor</b>	Carlos Augusto Meneguzzo	<b>Data de Execução</b>	22/06/2013	
N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
01	A tabela Safra não deve possuir cadastro para a safra 2013.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Preencher o campo Ano com 2013.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema inclui na tabela Safra:  inAno = 2013  dtInicio = [data atual]  blAtiva = true  O sistema retorna a mensagem “Safra 2013 iniciada.”
02	A safra atual não poderá estar finalizada.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Preencher o campo Término com data anterior ao do campo Início.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema exibe a Mensagem “A data de término da safra não pode ser anterior à data de início. Por favor, corrija o campo término.”  O sistema exibe na tela, em cor vermelha, o rótulo do campo preenchido incorretamente.
03	O Caso de Teste 03 foi executado.		Clicar no botão <i>OK</i> .	O sistema permanece na tela de cadastro e seta o focus no campo para preenchimento.
04	A tabela Safra deve estar com a safra 2013	Preencher o campo Término com a data 15/08/2013.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema seta a flag blAtiva da tabela safra para False e a safra é finalizada.

	<p>cadastrada, mas não finalizada.</p> <p>Estará habilitado o botão <i>Salvar</i>.</p>			
<b>05</b>	<p>A tabela Safra deve estar com a safra 2013 cadastrada, mas não finalizada. Campo Ano preenchido com 2013.</p> <p>Estará habilitado o botão <i>Salvar</i>.</p>	<p>Utilizar stub para teste com inserção de Recebimento (kg) com 14.000 e Produzido (l) com 10.000.</p> <p>Estes campos serão calculado pelo sistema durante a execução de UC003 – Manter Recebimento e UC007 – Gerenciar Produção.</p>	<p>Verificar a aba Dados da Safra em DV003 – Gerenciar Safra.</p>	<p>O sistema soma os valores dos campos Recebido (kg) e Produzido (l) e grava a relação Rendimento (l/kg) 0,71428571 na tabela Safra.</p>



<b>Caso de Uso</b>	UC003 – Manter recebimento			
<b>Pré-condições</b>	Uma safra deve estar na situação atual (não finalizada).			
<b>Elaborador</b>	Carlos Augusto Meneguzzo		<b>Data de Elaboração</b>	20/06/2013
<b>Executor</b>	Carlos Augusto Meneguzzo		<b>Data de Execução</b>	23/06/2013
<b>N.º</b>	<b>Pré-condições</b>	<b>Entrada</b>	<b>Ação</b>	<b>Resultado Esperado</b>
<b>01</b>	Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema exibe a Mensagem “Existem campos obrigatórios que devem ser preenchidos. Por favor, preencha os campos que estão destacados.”.  O sistema exibe na tela, em cor vermelha, o rótulo do campo que não foi preenchido.
<b>02</b>	O Caso de Teste 01 foi executado.		Clicar no botão <i>OK</i> .	O sistema permanece na tela de cadastro e seta o focus no campo para preenchimento.
<b>03</b>	O fornecedor Joaquim José deve estar cadastrado na tabela Fornecedor  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Não selecionar o Fornecedor para o Recebimento.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema exibe a Mensagem “ Por favor, selecione o fornecedor deste recebimento.”  O sistema exibe na tela, em cor vermelha, o rótulo do campo preenchido incorretamente.
<b>04</b>	O Caso de Teste 03 foi executado.		Clicar no botão <i>OK</i> .	O sistema permanece na tela de cadastro e seta o focus no campo para preenchimento.

<b>05</b>	<p>O fornecedor Joaquim José deve estar cadastrado na tabela Fornecedor.</p> <p>Estará habilitado o botão <i>Salvar</i>.</p>	<p>Selecionar Fornecedor Joaquim José.</p> <p>Preencher os demais campos com quaisquer valores válidos.</p>	<p>Clicar no botão <i>Salvar</i>.</p>	<p>O sistema inclui os registros do recebimento na tabela Recebimento.</p> <p>O sistema retorna a mensagem “Recebimento cadastrado com sucesso.”</p>
-----------	--	---	---------------------------------------	--

## APÊNDICE 15 – LOGS DE TESTES

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	22/06/2013	Inclusão de dados
1.1	Carlos	23/06/2013	Inclusão de dados

<b>Caso de Uso</b>	UC002 – Gerenciar Safra				
<b>Pré-condições</b>	Deverá haver usuário gerente cadastrado na tabela Pessoa. Ao menos uma safra deve estar cadastrada na tabela Safra.				
<b>Elaborador</b>	Carlos Augusto Meneguzzo		<b>Data de Elaboração</b>	19/06/2013	
<b>Executor</b>	Carlos Augusto Meneguzzo		<b>Data de Execução</b>	22/06/2013	
<b>N.º</b>	<b>Pré-condições</b>	<b>Entrada</b>	<b>Ação</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Logs de teste</b>
<b>01</b>	A tabela Safra não deve possuir cadastro para a safra 2013.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Preencher o campo Ano com 2013.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema inclui na tabela Safra:  inAno = 2013  dtInicio = [data atual]  blAtiva = true  O sistema retorna a mensagem “Safra 2013 iniciada.”	O sistema apresentou os resultados esperados.  <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação
<b>02</b>	A safra atual não poderá estar finalizada.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Preencher o campo Término com data anterior ao do campo Início.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema exibe a Mensagem “A data de término da safra não pode ser anterior à data de início. Por favor, corrija o campo término.”  O sistema exibe na tela, em cor vermelha, o rótulo do campo preenchido incorretamente.	O sistema apresentou os resultados esperados.  <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação

03	O Caso de Teste 03 foi executado.		Clicar no botão <i>OK</i> .	O sistema permanece na tela de cadastro e seta o focus no campo para preenchimento.	O sistema apresentou os resultados esperados. <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação
04	A tabela Safra deve estar com a safra 2013 cadastrada, mas não finalizada.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Preencher o campo Término com a data 15/08/2013.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema seta a flag blAtiva da tabela safra para False e a safra é finalizada.	O sistema apresentou os resultados esperados. <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação
05	A tabela Safra deve estar com a safra 2013 cadastrada, mas não finalizada. Campo Ano preenchido com 2013.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Utilizar stub para teste com inserção de Recebimento (kg) com 14.000 e Produzido (l) com 10.000.  Estes campos serão calculado pelo sistema durante a execução de UC003 – Manter Recebimento e UC007 – Gerenciar Produção.	Verificar a aba Dados da Safra em DV003 – Gerenciar Safra.	O sistema soma os valores dos campos Recebido (kg) e Produzido (l) e grava a relação Rendimento (l/kg) 0,71428571 na tabela Safra.	O sistema apresentou os resultados esperados. <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação

<b>Caso de Uso</b>	UC003 – Manter recebimento				
<b>Pré-condições</b>	Uma safra deve estar na situação atual (não finalizada).				
<b>Elaborador</b>	Carlos Augusto Meneguzzo			<b>Data de Elaboração</b>	20/06/2013
<b>Executor</b>	Carlos Augusto Meneguzzo			<b>Data de Execução</b>	23/06/2013
<b>N.º</b>	<b>Pré-condições</b>	<b>Entrada</b>	<b>Ação</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Logs de teste</b>
<b>01</b>	Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema exibe a Mensagem “Existem campos obrigatórios que devem ser preenchidos. Por favor, preencha os campos que estão destacados.”.  O sistema exibe na tela, em cor vermelha, o rótulo do campo que não foi preenchido.	O sistema apresentou os resultados esperados.  <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação
<b>02</b>	O Caso de Teste 01 foi executado.		Clicar no botão <i>OK</i> .	O sistema permanece na tela de cadastro e seta o focus no campo para preenchimento.	O sistema apresentou os resultados esperados.  <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação
<b>03</b>	O fornecedor Joaquim José deve estar cadastrado na tabela Fornecedor  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Não selecionar o Fornecedor para o Recebimento.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema exibe a Mensagem “ Por favor, selecione o fornecedor deste recebimento.”  O sistema exibe na tela, em cor vermelha, o rótulo do campo preenchido incorretamente.	O sistema apresentou os resultados esperados.  <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação

<b>04</b>	O Caso de Teste 03 foi executado.		Clicar no botão <i>OK</i> .	O sistema permanece na tela de cadastro e seta o focus no campo para preenchimento.	O sistema apresentou os resultados esperados. <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação
<b>05</b>	O fornecedor Joaquim José deve estar cadastrado na tabela Fornecedor.  Estará habilitado o botão <i>Salvar</i> .	Selecionar Fornecedor Joaquim José.  Preencher os demais campos com quaisquer valores válidos.	Clicar no botão <i>Salvar</i> .	O sistema inclui os registros do recebimento na tabela Recebimento.  O sistema retorna a mensagem "Recebimento cadastrado com sucesso."	O sistema apresentou os resultados esperados.  <b>Ações sugeridas:</b> prosseguir a implantação

## APÊNDICE 16 – SOLICITAÇÕES DE MUDANÇAS

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	04/07/2013	Elaboração
1.1	Carlos	13/07/2013	Refinamento

### 1 SOLICITAÇÕES DE MUDANÇAS

Como não há clientes definidos, os requisitos validados durante a concepção do projeto não necessitaram de mudanças. A execução do workflow Teste também obteve os resultados planejados. Não sendo necessárias mudanças significativas no projeto do software.

No entanto, para otimização dos procedimentos, toda solicitação de mudança que vier a ser considerada pela equipe de desenvolvimento, deverá obedecer ao rito proposto pela metodologia RUP, que sugere os seguintes itens:

#### Solicitação de Mudança

##### 1. Identificação

- Projeto:
- Número da Solicitação de Mudança:
- Tipo de Solicitação de Mudança: (Problema ou Melhoria)
- Cargo:
- Data de Envio:
- Originador:
- Prioridade da Solicitação de Mudança:

##### 2. Problema Atual

- Descrição do problema atual:
- Falha Crítica:
- Dano:
- Melhoria:
- Novo Requisito:
- Condições sob as quais o problema foi observado:
- Ambiente Atual: Hardware
- Sistema Operacional
- Compilador
- Origem do problema atual:
- Impacto do problema atual no Custo ou na Economia:



### 3. Mudança Proposta (Originador)

- Descrição da mudança proposta:
- Custo estimado para implementar a mudança proposta:

### 4. Mudança Proposta (Equipe de Revisão de Mudanças)

- Ação:
- Aprovada:
- Desaprovada:
- Adiada:
- Descrição da mudança proposta:
- Itens de Configuração Afetados:
- Categoria:
- Correção de Erros:
- Melhoria:
- Novo Recurso:
- Outros:

### 5. Resolução:

- Custo estimado para implementar a mudança proposta:
- Implementador:
- Tempo real para implementar a mudança:
- Análise:
- Implementação:
- Teste:
- Documentação:
- Número de Linhas de Código Afetadas:

### 6. Avaliação

- Métodos de Teste:
- Inspeção
- Análise
- Demonstração
- Teste:
- Plataformas de Teste:
- Casos de Teste:

### 7. Disposição da Equipe de Revisão de Mudanças

- Mudanças Aprovadas e Aceitas:

## APÊNDICE 17 – PLANO DE IMPLANTAÇÃO

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	04/07/2013	Elaboração
1.1	Carlos	13/07/2013	Refinamento

## 1 PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

### 1.1 Responsabilidades

O sistema proposto não possui instalação do lado do cliente, que pagará uma assinatura anual para utiliza-lo. O cliente obrigatoriamente deverá possuir acesso à internet, sendo o sistema implantado em servidor fornecido pelo desenvolvedor.

O uso será por meio de navegador homologado. A confidencialidade e acordos de nível de serviço serão definidos mediante contrato entre o cliente e o desenvolvedor do produto.

O treinamento estará incluso no primeiro licenciamento anual e consta de 10 horas de aula explicativa in loco ou ambiente virtual de aprendizado. Junto à assinatura anual, acompanhará o Manual de Operação atualizado.

O suporte ao sistema está incluso no licenciamento anual e estará disponível via mensagens eletrônicas (e-mail) e mensagens instantâneas em horário comercial. Os termos irão variar de acordo com o acordo de nível de serviço definido com cada cliente.

O acesso ao sistema se dará pelo envio de credenciais de acesso criptografadas via mensagem eletrônica para o endereço de e-mail informado pelo assinante em contrato.

Atualizações do sistema estão inclusas na assinatura anual.

### 1.2 Cronograma

Atividade	Duração	Início	Conclusão	Responsável
Plano de Implantação	8h	13/05/2013	16/05/2013	Carlos Augusto Meneguzzo

Instalação	8h	02/07/2013	05/07/2013	Carlos Augusto Meneguzzo
Treinamento	12h	08/07/2013	15/07/2013	Carlos Augusto Meneguzzo
Suporte	8h	08/07/2013	11/07/2013	Carlos Augusto Meneguzzo

## 2 RECURSOS

### 2.1 Instalações

Os servidores de aplicação deverão estar em data center com temperatura e umidade controlados, conforma normatização vigente. Deverão possuir piso elevado e acesso restrito.

A alimentação elétrica deve ser à prova de falhas (presença de fonte sobressalente). O link com a internet deve ser redundante para minimizar a possibilidade de indisponibilidade do serviço.

### 2.2 Hardware

As exigências de hardware, incluem as seguintes especificações:

- Processador Intel® Xeon® E5-2407 2.20GHZ;
- 8GB RDIMM, 1600MT/s, Low Volt, Dual Rank, x4 Data Width;
- Disco Rígido de 500GB SATA, 7.2K RPM Hot-Plug de 3.5".
- Sistema operacional Ubuntu Server 12.04 LTS;
- Apache Tomcat 7.0 ou superior;
- MySQL 5.0.34 ou superior;

### 2.3 Unidade de Implantação

Com o produto, serão fornecidos o manual do usuário e uma lista de procedimentos para operações mais comuns ao utilizar o sistema.

Outros documentos, parte da engenharia do sistema, somente serão fornecidos em caso de contrato com transferência de tecnologia.

## 3 TREINAMENTO

O treinamento será feito presencialmente ou via teleconferência e terá a duração de 12 horas. Está dividido em 2 partes:

1ª parte: Explicação do manual do produto e funcionalidades do software. A duração é de aproximadamente 4 horas.

2ª parte: Hands-on com supervisor do instrutor cobrindo a maioria das operações discriminadas na 1ª parte do treinamento. A duração é de 8 horas e tem como maior intuito sanar as dúvidas do usuário.

## APÊNDICE 18 – INSTALAÇÃO

### Controle do Documento

Versão	Autor	Data	Descrição
1.0	Carlos	04/07/2013	Elaboração
1.1	Carlos	13/07/2013	Refinamento

### 1 INSTALAÇÃO

As iterações terão ocorrência na fase de Elaboração proposta pela metodologia RUP, assim tendo as fases de Construção e Transição uma iteração cada, há somente um build do sistema para instalação.

Para futura expansão do sistema, será necessária criação do artefato Plano de Integração do Build para que seja planejada de maneira a não impactar o build em ambiente de produção.

#### 1.1 Etapas de instalação

A instalação procede as seguintes etapas:

- 1.1.1 Alocação de espaço em servidor web. As configurações de servidor são explicitadas no artefato Plano de Implantação.
- 1.1.2 Upload dos arquivos java codificados, páginas web, recursos multimídia e bibliotecas utilizadas.
- 1.1.3 Criação do esquema “sissuco” no sistema gerenciador de banco de dados MySQL, disponibilizado conforme requisito do Plano de Implantação.
- 1.1.4 Execução do script SQL que acompanha a distribuição do software – sissuco.sql.